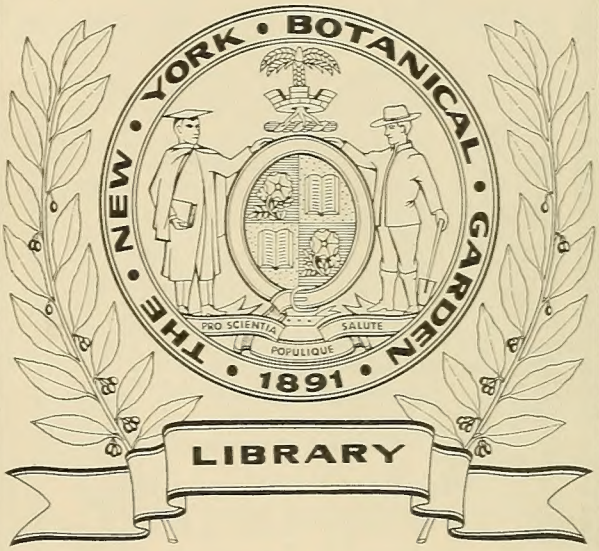
QL173
.A1
B298



LIBRARY

ÉTUDE GÉNÉRALE

DU GROUPE

DES

EUPHORBIACÉES

PAR

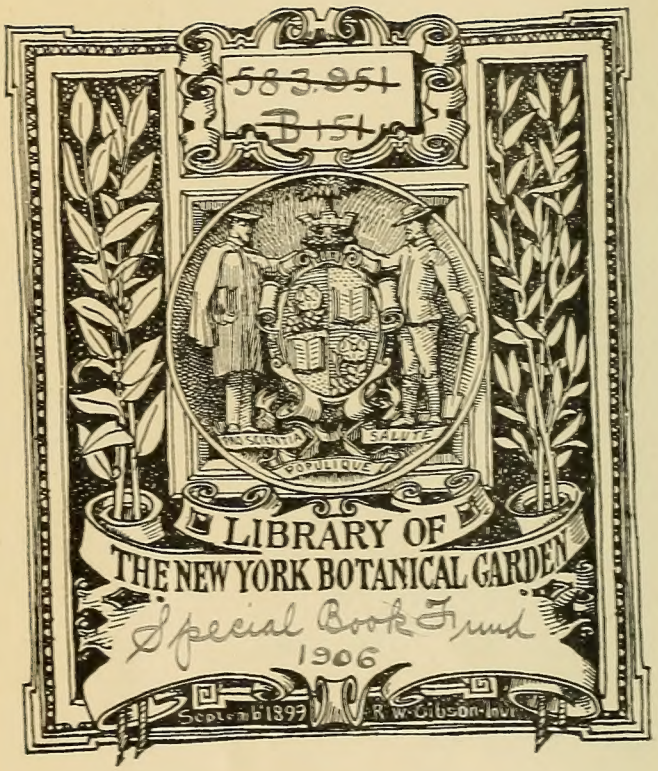
M. H. BAILLON

Docteur ès sciences, Docteur en médecine
Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris
et au Lycée Napoléon

Recherche des types. — Organographie.
Organogénie. — Distribution géographique. — Affinités.
Classification. — Description des genres.

PARIS
LIBRAIRIE DE VICTOR MASSON
PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE

1858


583.951
B151
PRO SCIENTIA
SALUTE
POPULIQUE
LIBRARY OF
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
Special Book Fund
1906
Sept. 6 1899
R. W. Gibson Inv.

ÉTUDE GÉNÉRALE

DU GROUPE

DES

EUPHORBIACÉES

Paris. — Imprimerie de L. Martinet, rue Mignon, 2.

ÉTUDE GÉNÉRALE

DU GROUPE

DES

EUPHORBIACÉES

PAR

M. H. BAILLON

Docteur ès sciences, Docteur en médecine
Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris
et au Lycée Napoléon

Recherche des types. — Organographie.
Organogénie. — Distribution géographique. — Affinités.
Classification. — Description des genres.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN.

PARIS
LIBRAIRIE DE VICTOR MASSON
PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE

1858

A1
B298

« Si j'ai contredit quelques opinions reçues; si ce que
» je croyais, je l'ai plusieurs fois annoncé comme étant
» la vérité même, je n'ai adopté ces formes dogmatiques
» que comme plus claires et plus concises. Employées
» pour tout autre but, je sens combien elles seraient
» déplacées dans la bouche d'un jeune homme qui
» soumet ses premiers essais à ses maîtres. »

(Ad. DE JUSSIEU, *Cons. sur les Euph.*, 1824.)

J'entreprends l'étude du groupe considérable des Euphorbiacées. Ce qui, outre les conseils d'un maître aimé, m'a déterminé à tenter cette œuvre, c'est que le sujet jusqu'ici a été fécond en controverses. C'est surtout, en y regardant de près, qu'il ne s'agit pas simplement ici d'un certain nombre de plantes à décrire, à classer, à ranger par catégories. Leur étude soulève à chaque pas des questions qui intéressent tous les points capitaux de la science. Aussi le cercle en est tellement vaste, que je ne dois d'abord y jeter qu'un coup d'œil d'ensemble. L'examen des genres, leur analyse, leur discussion, les caractères extérieurs des organes, leur mode de développement, voilà ce qui m'occupera tout d'abord. L'étude pleine de particularités des tissus, celle des propriétés, la monographie détaillée des espèces, seront ici laissées, autant que possible, de côté pour le moment, et remises à un prochain travail. Plus tard j'entrerai dans l'examen de tous ces détails, et je tâcherai de pénétrer jusqu'aux moindres localités du pays que j'explore.

L'illustre Adrien de Jussieu, en entreprenant le premier travail qui ait

fait connaître ces mêmes plantes, s'est comparé à un voyageur décrivant une contrée déjà visitée. Comme lui, « je trouve dans le nombre de ceux » qui m'ont précédé et beaucoup de secours, et aussi quelques désavan- » tages ». Ces secours qui viennent de nos maîtres ont été acceptés avec le plus reconnaissant empressement, et j'ai tâché d'éviter les désavantages de la tâche, par les soins minutieux de l'observation, toute l'exactitude possible dans l'analyse et un désir ardent de la précision.

Pour venir à bout d'un travail de cette nature, j'avais besoin de consulter sans cesse des collections considérables. J'ai disséqué une à une toutes les espèces que contiennent ces collections. Celles du Muséum de Paris et de M. Delessert m'ont été ouvertes avec une libéralité sans bornes. Aussi ne puis-je assez en remercier ici les savants aimables qui les dirigent et les conservent.

Mars 1858.

MONOGRAPHIE

DES

EUPHORBIACÉES

EXAMEN DES GENRES ET RECHERCHE DES TYPES.

Lorsqu'on examine toutes les Euphorbiacées que nous possédons, on ne leur trouve à toutes qu'un caractère commun, qui est le suivant :

Il n'y a dans chaque loge ovarienne qu'un ovule ou que deux ovules collatéraux, attachés à l'angle interne de cette loge, et jamais davantage, à aucune époque du développement. Ces ovules sont anatropes ou amphitropes ; leur raphé est tourné contre l'angle interne de la loge ovarienne et le micropyle regarde son sommet, ce qui fait que généralement il est dirigé en haut et en dehors et que l'ovule est suspendu.

Ces ovules deviennent une graine occupant une position correspondante dans le fruit. Cette graine a trois téguments : un extérieur, celluleux, ordinairement caduc, ainsi que le raphé proprement dit qu'il supporte ; un moyen, testacé, et un intérieur, membraneux. L'exostome, seule portion persistante de la primine, devient souvent épais et caronculeux.

Dans l'intérieur de ces trois enveloppes, il y a un embryon à radicule supère, à cotylédons aplatis dirigés en bas. Cet embryon est entouré d'un albumen charnu, oléagineux.

Outre les ovules et les graines qui leur succèdent, il y a dans chaque loge ovarienne un chapeau simple ou double, dit de tissu conducteur, qui coiffe les ovules et se met en contact avec leur sommet. Lorsque l'ovule est devenu graine, ce corps ne subsiste qu'à l'état rudimentaire.

Il n'y a pas d'autres caractères constants d'une manière absolue. Ce sont donc ceux qui appartiennent à l'ordre. Au contraire :

1° Le péricarpe, dans sa nature, sa consistance, sa déhiscence, le nombre de ses parties, varie d'une plante à l'autre.

2° Le style est simple ou divisé; ses lobes stigmatiques sont ou superposés aux loges ovariennes, ou alternes.

3° Le nombre des étamines varie, de même leur direction, leur insertion, leur mode de déhiscence, leurs rapports entre elles et avec les autres organes floraux.

4° La corolle existe ou manque; ses pétales sont libres ou soudés; leur préfloraison, leur nombre, sont variables; ils sont égaux ou inégaux.

5° Le calice présente les mêmes variations de nombre, de position par rapport à l'axe et à la bractée florale, de soudure ou d'indépendance, de préfloraison et de régularité.

6° Le périanthe est double, ou simple, ou rudimentaire, ou nul.

7° Le disque existe ou manque dans les fleurs des deux sexes ou d'un seul ; ses éléments sont unis entre eux ou indépendants.

8° L'inflorescence est simple ou composée, ou mixte; tantôt définie, tantôt indéfinie.

9° Les feuilles sont alternes ou opposées, sessiles ou pétiolées, accompagnées ou dépourvues de stipules, lisses ou velues, etc.

Tous ces caractères sont donc variables et inconstants. Ce sont, par conséquent, ceux qui doivent nous servir à établir des coupes génériques et autres dans cet ordre.

EUPHORBIACÉES UNIOVULÉES (1).

SÉRIE A.

I. Les Euphorbia sont, selon *Linné*, des végétaux herbacés, charnus, ou ligneux, à fleurs ordinairement situées dans la dichotomie des divisions de la tige, qui ont un calice monophylle de forme variable, ren-

(1) Il faudrait à la rigueur dire : *à loges uniovulées*. J'emploierai aussi quelquefois l'expression de *monospermes*, comme je dirai *dispermes* pour *biovulées*, quoiqu'il n'y ait pas forcément deux graines, quand il y avait deux ovules dans chaque loge.

fermant un androcée polyandre et un pistil trimère. Le calice est à cinq divisions plus ou moins profondes, dont une postérieure, deux latérales, et deux antérieures; elles sont disposées dans le bouton en préfloraison quinconciale; le sépale 2 est le postérieur, les sépales 1 et 3 sont antérieurs. Dans l'intervalle de ces divisions du calice, il y a cinq glandes alternes avec elles, de forme variable et pouvant manquer toutes, sauf une seule. L'androcée est composé de cinq faisceaux d'étamines superposés aux divisions du calice; leurs filets, unis dans leur portion inférieure, sont libres supérieurement et articulés à un point variable de leur hauteur; leurs étamines sont biloculaires, extrorses et s'ouvrent longitudinalement. Leur pistil se compose d'un ovaire à trois loges superposées aux sépales 1, 2 et 3, surmontées d'un style à trois branches simples ou divisées. La fleur possède en outre deux disques: l'un constitué par cinq glandes ou par cinq faisceaux de glandes écailleuses alternes avec les faisceaux staminaux; l'autre, non constant, accompagne la base de l'ovaire.

II. Les Pedilanthus (*Necker*, 1790) sont des Euphorbes dont le périanthe est irrégulier et présente une sorte d'éperon obtus ou de gibbosité du côté de l'axe. L'androcée est celui d'une Euphorbe, et le pistil est également formé d'un ovaire à trois loges dont deux postérieures et une antérieure, et d'un style à trois divisions.

SÉRIE B.

I. Les Ricinus (*Tournefort*) (1) sont des Euphorbiacées diclines à étamines polyadelphes. Le calice a cinq divisions profondes qui deviennent valvaires à l'âge adulte, et quelquefois moins. Leur androcée est d'abord formé de faisceaux staminaux, dont cinq sont alternes avec les sépales, cinq superposés, cinq alternes, et ainsi de suite. Il y en a un nombre variable, et chaque faisceau est constitué par une colonne ramifiée en un certain nombre de branches ou filets portant chacun une étamine biloculaire extrorse à son extrémité. La fleur femelle a un calice comme celui de la fleur mâle et un ovaire à trois loges superposées aux sépales 1, 2 et 3. Donc on peut considérer le Ricin comme une Euphorbe dicline qui, au

(1) Quand il s'agit d'un auteur plus ancien que Tournefort ou Linné, auquel un de ceux-ci a emprunté le nom d'un genre, je ne cite cependant qu'eux, sans remonter plus haut.

lieu de cinq faisceaux d'étamines, en a un nombre multiple de cinq, et se trouve dépourvue de disque dans les fleurs des deux sexes.

II. Les Spathiostemon (*Blume*, 1825) (1), arbustes de l'Inde, sont des Ricins dont le calice mâle est trimère. La fleur femelle est celle du Ricin, sinon que l'ovaire peut y être réduit à deux loges. Mais les fleurs des *Spathiostemon* sont disposées sur des épis ou des grappes distinctes, tandis que les fleurs des Ricins forment des cymes réunies sur un axe commun, dont les cymes femelles occupent le sommet.

III. Les Coelodiscus sont des plantes arborescentes de l'Inde dont la fleur mâle est polyadelphe, comme celle des Ricins. Mais il y a cette différence entre un Ricin et un *Cœlodiscus*, que chez celui-ci les faisceaux staminaux, au lieu d'être réunis au centre de la fleur, sont rejetés vers la périphérie du réceptacle, dont le centre est occupé par un large disque circulaire et concave. La fleur femelle n'est pas connue.

SÉRIE C.

I. Les Jatropha sont des plantes ligneuses, à feuilles alternes accompagnées de deux stipules, et dont l'inflorescence est disposée en cymes. Au centre de celles-ci sont les fleurs femelles, à la périphérie les mâles. Ces dernières ont un calice à cinq divisions dont la préfloraison est quinconciale ; une corolle de cinq pétales alternes avec les divisions du calice et disposés dans le bouton en préfloraison tordue ou imbriquée. L'androcée est composé de dix étamines, dont cinq, plus petites, sont superposées aux pétales et cinq aux divisions du calice. Les anthères sont biloculaires et deviennent toutes extrorses lors de l'anthèse ; elles sont unies en un faisceau central qu'entoure un disque de cinq glandes superposées aux sépales.

La fleur femelle a un périanthe et un disque semblables à ceux de la fleur mâle ; mais au centre se trouvent, au lieu de dix étamines fertiles, dix staminodes et un ovaire à trois loges superposés aux sépales 1, 2 et 3.

II. Les Philyra (*Klotzsch*, 1841) sont des arbustes du Brésil dont les fleurs sont de tous points semblables à celle des *Jatropha*, mais disposées

(1) La date accompagnant un nom de genre n'est pas toujours celle de l'année où il a été nommé pour la première fois ; souvent je choisis de préférence celle de l'année où il a été plus complétement décrit, lorsque toutefois ce retard ne compromet point la question de priorité.

en épis et en grappes composées. Seulement la fleur mâle est dépourvue de disque glanduleux et celui de la fleur femelle est souvent peu distinct.

III. Les Ditaxis (*Vahl*, 1796) sont de petites plantes ordinairement ligneuses de l'Amérique tropicale, qui ont des fleurs disposées en cymes, soit axillaires, soit groupées en épis, et leurs fleurs sont construites absolument comme celle d'un *Jatropha*, sinon que la préfloraison de leur calice est valvaire à l'état adulte.

IV. Les Caperonia (*A. de Saint-Hilaire*, 1824) ne diffèrent des *Ditaxis* que par un seul caractère, l'absence du disque dans les fleurs des deux sexes. Ils sont donc à peu près aux *Ditaxis* ce que les *Philyra* sont aux *Jatropha*.

V. Un Cnidoscolus (*Pohl*, 1827) était autrefois un *Jatropha* dépourvu de calicule, c'est-à-dire dont le périanthe était simple. Comme ce prétendu calicule n'était autre chose qu'un calice, le verticille du périanthe qui manque aux *Cnidoscolus* est une corolle. Donc un *Cnidoscolus* est un *Jatropha* apétale.

VI. Un Manihot (*Plumier*, 1703) est un *Jatropha* apétale, comme un *Cnidoscolus;* mais tandis que, dans ce dernier genre, les filets des étamines sont supportés par une longue colonne centrale chargée elle-même le plus souvent à son sommet d'un pistil rudimentaire, les filets staminaux d'un *Manihot* sont libres dans leur plus grande étendue, et ne sont unis que vers leur base par un corps central qui s'épanche entre ces filets, au milieu desquels il forme un disque surbaissé. Dans les *Cnidoscolus*, au contraire, le disque est en dehors de l'androcée, comme dans les *Jatropha* proprement dits.

VII. Les Monotaxis (*Ad. Brongniart*, 1829) sont de petits sous-arbrisseaux originaires de la Nouvelle-Hollande, dont la fleur mâle est indifféremment construite sur le type 4 ou le type 5. Dans ce dernier cas, elle est très analogue à celle d'un *Jatropha*, car elle a cinq divisions au calice; mais la préfloraison de celles-ci devient valvaire, comme dans les *Ditaxis*, ou leur imbrication est à peine indiquée. Il y a cinq pétales d'une forme spéciale, cinq petites étamines au-dessus d'eux, et cinq, plus grandes d'abord, superposées aux divisions du calice. Il y a aussi un disque de cinq glandes superposées aux sépales. Mais la fleur femelle ne présente point de pétales dans l'intervalle des divisions du calice; elle représente donc celle d'un *Manihot*, tandis que la fleur mâle répond à celle d'un *Jatropha* ou mieux d'un *Ditaxis*.

VIII. Les Sarcoclinium (*Wight*, 1850) sont de beaux arbres indiens dont les fleurs mâles sont en chatons et les fleurs femelles en grappes composées, ce qui les distingue des *Jatropha*. Sinon, les fleurs mâles sont tout à fait les mêmes, et il n'y a de différence que la direction des anthères toutes introrses dans le *Sarcoclinium*. Je ne sais s'il y a une corolle dans la fleur femelle. Dans le cas de la négative, ce serait un genre intermédiaire aux *Cnidoscolus* et aux *Jatropha*; dans le cas contraire, à ceux-ci et aux *Philyra*.

IX. Les Bennettia (*R. Brown*, 1828) sont des plantes indiennes à symétrie florale semblable à celle des *Philyra*, et, comme eux, à inflorescences disposées en épis ou en grappes composées ; mais il y a cette différence que la préfloraison de la corolle y est valvaire, au lieu d'être imbriquée, (et même induplicative). Leur calice paraît aussi disposé en estivation valvaire, et, sous ce rapport, ils se rapprochent davantage des *Caperonia*, mais ceux-ci ont les pétales imbriqués.

X. Les Curcas (*Adanson*, 1763) ont souvent les fleurs mâles décandres et, dans ce cas, ils se rapprochent extrêmement des *Jatropha* dont ils diffèrent seulement par ceci, qu'ils ont la corolle gamopétale, au lieu de l'avoir polypétale. Mais souvent deux de leurs dix étamines ne se développent pas, et ce sont les deux latérales du verticille intérieur. Ceci arrive surtout dans les espèces de la section *Mozinna;* mais l'absence des deux étamines latérales n'y étant pas constante, non plus que celle d'une des loges ovariennes, on ne peut séparer ces plantes des *Curcas*, et le caractère distinctif du genre ainsi obtenu est l'union des pièces de la corolle que les auteurs ont nommée campanulée ou urcéolée.

XI. Cette absence ou cet avortement de deux étamines qui rend l'androcée intermédiaire entre la diplostémonie et l'isostémonie se retrouve ici dans quelques genres voisins. Dans les Anda (*Pison*, 1648), elle n'est pas plus constante que dans les *Mozinna*, et il en est de même pour le nombre des loges ovariennes, qui est le plus souvent de deux. Mais les *Anda* ont des feuilles composées et les *Mozinna* des feuilles simples. C'est le seul caractère, d'une valeur d'ailleurs minime, qui permette de laisser subsister ces deux genres. Remarquons aussi qu'un *Anda* qui a ses dix étamines et ses trois loges ovariennes devient un *Jatropha* à feuilles composées.

XII. Les arbres du Japon auxquels on donne le nom d'Elæococca

(*Commerson*, 1824) (1) sont, comme les *Anda*, des *Jatropha* à androcée d'ordinaire incomplet. Il peut bien y avoir cinq étamines au verticille intérieur ; mais, le plus souvent, les deux latérales sont réduites à l'état de staminodes. Ce qui les distingue surtout des *Jatropha*, c'est le petit nombre des divisions de leur calice (deux ou trois) et leur préfloraison qui n'est point imbriquée. D'ailleurs, la fleur femelle peut avoir trois loges à l'ovaire, mais elle en présente aussi parfois quatre ou cinq. L'inflorescence est celle des *Jatropha*.

XIII. Avec les mêmes étamines manquant dans l'androcée qui, de plus, peut en perdre trois, quatre et même cinq au verticille intérieur, les Serophyton (*Bentham*, 1844), petites plantes de l'Amérique du Nord, ont le calice définitivement valvaire des *Ditaxis* et des *Caperonia*, auxquels elles ressemblent beaucoup par le port. Ce sont donc des *Ditaxis* à androcée incomplet, comme les *Anda* et les *Elæococca* sont souvent des *Jatropha*, moins quelques étamines du verticille intérieur.

XIV. Les Crozophora (*Necker*, 1790) sont également des *Ditaxis* n'ayant le plus souvent que huit étamines au lieu de dix, et ce sont aussi les deux étamines latérales qui manquent, dans ce cas, au verticille supérieur ; mais les cinq étamines de l'inférieur sont superposées aux divisions du calice, tandis qu'elles le sont aux pétales dans l'*Aphora*, et les trois étamines intérieures sont (*Payer*) superposées aux sépales 1, 2 et 3.

XV. Les Choetocarpus (*Thwaithes*, 1854) sont des plantes indiennes qui, avec un port tout à fait différent, ont les fleurs mâles displostémonées et apétales des *Amperea*. Mais les filets staminaux monadelphes à leur base y sont accompagnés d'un disque glanduleux. Par la fleur mâle, ce sont donc des *Monotaxis* apétales, et la symétrie de la fleur femelle est exactement la même dans les deux genres, malgré les différences considérables de forme qu'offre chacun des organes qui constituent les verticilles floraux.

XVI. Les Siphonia (*Richard*, 1785) sont des *Cnidoscolus* par leur périanthe, leurs étamines monadelphes, dont cinq sont superposées aux sépales et cinq alternes. Il y a également un disque glanduleux à la base de cet androcée, quoiqu'il ne soit pas très marqué. Mais la même inconstance de nombre qui existe dans les *Mozinna* se reproduit ici ; deux des

(1) Lorsqu'il s'agit de noms laissés d'abord manuscrits, la date indiquée est celle de la première impression, fût-ce par un autre auteur.

étamines du verticille supérieur peuvent manquer, et même ce verticille tout entier, comme dans le *S. elastica*. La fleur femelle a un pistil décrit jusqu'ici comme nu à sa base, mais garni en réalité en ce point de petites languettes hypogynes qui représentent ou un disque ou un androcée rudimentaire.

Dans toutes les modifications supposées dans la fleur des *Jatropha* pour constituer celle de tous les genres qui en ont dérivé jusqu'ici, la diplostémonie n'a pas cessé d'exister, en ce sens qu'il y a toujours eu deux verticilles d'étamines plus ou moins complets. Dans les genres qui suivent il n'y en a plus qu'un.

XVII. Le Telogyne, plante indienne probablement arborescente, a donc une fleur de *Jatropha* : même calice, même corolle, même disque, même gynécée, même union des filets staminaux; mais il n'y a que cinq étamines superposées aux pétales : c'est un *Jatropha* isostémoné.

XVIII. Les Cluytia (*Aiton*, 1789), sont aussi des *Jatropha* isostémonés, à calice quinconcial, à corolle imbriquée, à cinq étamines monadelphes superposées aux pétales; mais les anthères sont introrses, au lieu d'être extrorses, comme dans les *Telogyne*, et, dans la fleur femelle, il y a deux disques au lieu d'un, l'un formé de cinq lames superposées aux sépales, l'autre de cinq languettes superposées aux pétales.

XIX. Les Pogonophora (*Miers*, 1854) constituent un genre américain ayant des fleurs mâles dont le périanthe et le disque sont ceux du genre précédent. Mais les cinq étamines, au lieu d'être superposées, comme dans les *Cluytia*, aux pétales, le sont aux divisions du calice. La symétrie de la fleur femelle est la même, mais le disque des *Pogonophora* est simple.

XX. Les Micrandra (*Bentham*, 1854) sont des *Pogonophora* apétales et dont les étamines sont, comme celles des *Cluytia*, alternes avec les sépales. Donc, parmi les genres isostémonés, le *Pogonophora* est au *Micrandra* ce que le *Crozophora* est à l'*Aphora*.

XXI. Le genre indien Mischodon (*Thwaithes*, 1854) a la fleur mâle du *Pogonophora*, avec autant d'étamines que de divisions calicinales et ces étamines superposées aux sépales; mais elle est construite sur le type 6, et elle est apétale comme celle du *Micrandra*. La fleur femelle est également hexamère, et il ne paraît pas qu'il y ait de disque dans ce genre.

XXII. Comme le *Telogyne* est un *Jatropha* isostémoné, le Chiropetalum (*Adrien de Jussieu*, 1832) est un *Ditaxis* n'ayant plus que les cinq

étamines superposées aux pétales. Mais ces pétales ont une forme particulière; ils ont le limbe découpé en lobes aigus, ce qui distingue les fleurs mâles de celles du *Cluytia*, dont le diagramme est le même, sauf ce qui concerne la préfloraison du calice. De plus, la fleur femelle des *Chiropetalum* est apétale.

XXIII. L'Argythamnia (*P. Browne*, 1756) est un *Chiropetalum* dont la fleur mâle est construite sur le type quaternaire, et dont la fleur femelle pentamère présente dans l'intervalle des sépales de petites languettes qui tiennent peut-être lieu de pétales.

XXIV. Les Ryparia (*Blume*, 1825) me paraissent être, car je ne les ai pu étudier qu'incomplétement, des *Elæococca* isostémones. Ils ont, en effet, moins de pièces au calice qu'à la corolle, et la fleur femelle, dont le périanthe est identique avec celui de la fleur mâle, d'après M. Blume, n'a que deux loges à l'ovaire.

XXV. Les Trigonostemon (*Blume*, 1825) sont aussi, quant à l'androcée, des *Elæococca*, des *Anda*, des *Mozinna* isostémones; mais c'est au verticille intérieur d'étamines qu'est réduite leur fleur mâle. Avec cinq sépales, cinq pétales et cinq glandes, ils n'ont plus que trois étamines; ce sont donc des *Telogyne* triandres. La fleur femelle est semblable dans les deux genres.

XXVI. Les Silvæa (*Hooker et Arnott*, 1841) sont aussi des *Telogyne* triandres, et ils se distinguent peu des *Trigonostemon*, sinon que leur fleur mâle est tantôt quinaire et tantôt quaternaire, et que leurs fleurs femelles, du moins sur les échantillons que nous possédons, sont dépourvues de corolle.

XXVII. Les Tritaxis sont des arbres indiens dont la fleur mâle est celle d'un *Jatropha* qui, au lieu de deux rangées d'étamines, en aurait trois. Le verticille inférieur est composé de cinq étamines plus courtes et plus extérieures qui sont superposées aux pétales; le second verticille est composé de cinq étamines plus grandes superposées aux sépales; enfin le troisième verticille est composé seulement de trois étamines superposées à trois de celles qui composent le verticille inférieur. Donc la fleur d'un *Tritaxis* est celle d'un *Jatropha*, si l'on supprime le verticille supérieur de l'androcée, et elle devient celle d'un *Crozophora* octandre, si l'on enlève au contraire les étamines du verticille intérieur. La fleur femelle, que je n'ai pu étudier complétement, semble, du moins par le gynécée, se rapprocher beaucoup de celle d'un *Jatropha*.

XXVIII. Les Ricinocarpus (*Desfontaines*, 1817) sont des *Jatropha* australiens à androcée pléiostémone. Calice, corolle, disque, fleur femelle, tout est semblable à ce qu'on observe dans les *Jatropha*, mais, au lieu d'un double verticille d'étamines, il y en a un nombre indéfini; cinq superposées aux pétales, cinq alternes, cinq autres superposées, et ainsi de suite.

XXIX. Les Baloghia (*Endlicher*, 1833) ne diffèrent presque pas des *Ricinocarpus*. Les fleurs mâle et femelle des deux genres sont tout à fait semblables en organisation. Le port très différent, les feuilles opposées très larges, stipulées, l'inflorescence en cymes, voilà les seuls caractères différentiels qu'on observe entre ces deux genres qu'on pourrait peut-être fondre en un seul.

XXX. Les Aleurites (*Forster*, 1786) sont très analogues aux *Ostodes* et aux *Elateriospermum* par leur androcée à étamines en nombre indéfini, par leur disque et leur corolle imbriquée ou contournée dans la préfloraison. Ce sont donc aussi, comme les *Ricinocarpus*, des *Jatropha* polyandres; mais le calice est, comme celui des *Ostodes*, divisé en un moins grand nombre de folioles que la corolle; la préfloraison de celles-ci est valvaire, au lieu d'être imbriquée comme dans le genre précédent, et elles se séparent sous forme de panneaux inégaux et irréguliers. La fleur femelle, dont l'ovaire est ordinairement biloculaire, offre de plus un disque singulier s'élevant autour de l'ovaire, sous forme d'un sac complet qui l'entoure totalement et perforé seulement au sommet pour laisser passer le style.

XXXI. Les Bertya (*Planchon*, 1845) sont des sous-arbrisseaux de la Nouvelle-Hollande qui ont la fleur mâle d'un *Ricinocarpus*, avec les étamines unies en une colonne centrale et en nombre indéfini, mais qui manquent et de corolle et de disque. A part les mêmes différences, la fleur femelle est aussi celle d'un *Ricinocarpus*.

SÉRIE D.

I. Un Croton est une plante ligneuse ou herbacée, à feuilles presque toujours alternes, dont l'inflorescence est portée par un axe principal chargé de bractées alternes. Chacune de ces bractées est occupée, dans la portion supérieure, par une fleur mâle accompagnée de deux bractéoles latérales, fertiles ou stériles. A l'aisselle des bractées inférieures se trouve une

fleur femelle également accompagnée de deux bractées latérales plus souvent stériles, et enfin, entre les fleurs des deux sexes, on trouve souvent une ou quelques cymes mixtes, dont la fleur terminale est femelle et les latérales mâles Les. fleurs mâles ont un calice à cinq divisions dont la préfloraison est valvaire ou légèrement imbriquée ; une corolle de cinq pétales alternes avec les divisions du calice et disposés dans le bouton en préfloraison imbriquée ; un disque de cinq glandes superposées aux divisions du calice, et un androcée de dix étamines. Cinq de celles-ci sont plus petites et plus extérieures et se trouvent superposées aux pétales ; cinq autres plus grandes alternent avec les premières. Dans un grand nombre de fleurs, on rencontre, en outre, cinq autres étamines plus intérieures encore, et superposées aux cinq premières, ou ce dernier verticille est réduit à une, deux, trois, quatre pièces ; dans quelques-unes enfin, il y a plus de quinze étamines, et, en dedans des trois verticilles dont il vient d'être question, il y en a un quatrième complet ou incomplet : de sorte qu'un *Croton* peut avoir ainsi jusqu'à 20-25 étamines dans certaines fleurs et n'en présenter que 10 (ou même moins) dans d'autres situées sur le même pied et dans une même inflorescence. Ces étamines ont leurs filets insérés sur un réceptacle convexe ; leurs filets sont libres, et infléchis dans la préfloraison. Leurs anthères sont biloculaires et introrses ; mais, par suite de l'inflexion du filet, leur face regarde en dehors dans le bouton.

La fleur femelle a un calice à cinq divisions comme celui de la fleur mâle, et cinq pétales alternes avec ces divisions ; mais ces pétales sont seulement représentés par de petites languettes étroites et obtuses et peuvent même manquer. Un disque hypogyne à cinq lobes superposés aux sépales entoure le pied de l'ovaire, qui a trois loges superposées aux sépales 1, 2, et 3 et que surmonte un style à trois divisions découpées elles-mêmes en fines lanières stigmatifères au sommet de leur face interne.

Il en résulte qu'un *Croton* à fleur mâle décandre est diplostémoné comme un *Jatropha*, mais que les filets infléchis de ses étamines sont *libres* au lieu d'être monadelphes, et que la préfloraison de son calice devient valvaire à l'âge adulte. De même que nous avons fait dériver du *Jatropha* un grand nombre de genres à étamines monadelphes, de même nous pouvons en tirer un certain nombre du genre *Croton*, offrant comme lui des étamines à filets indépendants.

II. Les Hendecandra (*Escholtz*. 1829) sont des *Croton* de l'Amérique équinoxiale construits sur le type précédemment décrit, quant au calice, au disque et à l'androcée ou au gynécée, mais qui sont dépourvus de pétales dans les fleurs des deux sexes.

III. Les Brachystachys (*Klotzsch*. 1843) sont des *Croton* américains herbacés qui ont aussi la symétrie des *Croton* quant au nombre et à la position des organes, mais chez lesquels le calice de la fleur femelle devient irrégulier, parce que l'un des pétales est beaucoup plus petit que les autres ou presque nul.

IV. Les Julocroton (*Martius*. 1823) présentent aussi cette inégalité des divisions du calice, mais d'une autre façon : ce sont deux folioles postérieurement situées qui sont beaucoup plus petites que les autres. La foliole antérieure est, au contraire, très grande et les deux latérales sont intermédiaires pour le développement entre cette antérieure et les postérieures. Le périanthe n'est pas seul ainsi déformé : le disque devient inégal et se rejette sous forme d'un croissant du côté des plus grandes divisions du calice, tandis qu'il est nul ou à peu près de l'autre côté de la fleur.

V. Un Pilinophytum (*Klotzsch*. 1841) est aussi un *Croton* américain à périanthe femelle irrégulier, mais qui diffère essentiellement d'un *Julocroton*, parce qu'il n'a pas son disque hypogyne rejeté ainsi en dehors, et surtout parce que le nombre des divisions inégales du calice, au lieu d'être de 5, varie de 7 à 12.

VI. Le Gynamblosis (*Torrey*, 1838) est une petite plante herbacée de l'Amérique septentrionale, dont le périanthe et le disque sont ceux d'un *Croton*, mais dont l'androcée est réduit à un seul verticille d'étamines superposées aux pétales, ce qui rend sa fleur isostémonée ; et dont le gynécée n'a plus que deux loges au lieu de trois.

VII. Le Crotonopsis (*L.-C. Richard*. 1790) est un *Gynamblosis* par sa fleur mâle, sauf le disque. Mais sa fleur femelle a le calice irrégulier des *Brachystachys*, est dépourvue de corolle, et son ovaire est réduit à une seule loge.

VIII. L'Eremocarpus (*Bentham*. 1844) est un *Crotonopsis* par sa fleur mâle, sauf la corolle, et il en a l'ovaire uniloculaire ; mais son pistil est nu, au lieu d'être enveloppé, comme dans le genre précédent, par un périanthe irrégulier.

IX. Quel que soit le nombre, d'ailleurs si variable, des étamines d'un

Croton, on en trouve d'abord cinq superposées à la corolle, cinq au calice, et ainsi de suite. J'ai cru devoir séparer de ce genre les plantes dans lesquelles cette symétrie de rapport est détruite, et où se trouvent, par exemple, deux étamines au lieu d'une dans un même verticille, en face de chaque sépale. Le nombre des étamines devient en même temps indéfini et plus considérable que vingt dans ces *Croton* polyandres auxquels je donnerai le nom de Klotchiphytum. De plus, la fleur femelle, au lieu d'avoir de petits pétales rudimentaires, comme dans les vrais *Croton*, a une grande corolle membraneuse, imbriquée dans la préfloraison.

X. Un Codioeum (*Rumphius*, 1741) a, comme un *Croton*, cinq sépales, cinq pétales qui sont fort petits, cinq glandes. Son androcée étant composé d'un nombre indéfini d'étamines, il se rapproche, sous ce rapport, des *Klotchiphytum*, mais il en diffère en ce que sa fleur femelle n'a pas de corolle et en ce que, dans ses fleurs mâles, les anthères extrorses sont supportées par des filets toujours dressés et non infléchis dans la préfloraison.

XI. Le Blachia a une fleur mâle qui est construite sur le type 5 ou le type 4 et dont le calice, la corolle et le disque sont, dans le premier cas, semblables à ceux des *Codiœum*. L'androcée est constitué par trois verticilles alternants, de 4-5 étamines, et quelquefois même le nombre en devient plus considérable. Semblable, sous ce rapport, aux *Croton* et aux *Klotchiphytum*, ils en diffèrent en ce que ces étamines ont des filets toujours dressés et des anthères latéralement situées ; en même temps la préfloraison du calice demeure toujours imbriquée. La fleur femelle a un grand calice imbriqué à 6, 5 ou 4 divisions, en dedans duquel se trouvent parfois quelques appendices alternes qui semblent représenter une corolle. Il y a un disque hypogyne circulaire autour d'un ovaire à quatre loges (ou à trois) alternes avec les sépales. L'inflorescence est d'ailleurs caractéristique dans ce genre, car elle se présente sous forme d'ombelle.

XII. Le Synaspisma (*Endlicher*, 1833) est un *Codiœum* dont la fleur mâle est construite sur le type 3 ou 5. Le calice a 3 divisions, et en dedans de celles-ci se trouvent trois petits pétales alternes et très courts, comme ceux du *Codiœum*. L'androcée, le pistil, le fruit, les graines et l'inflorescence, sont, ainsi que le port de la plante, semblables de tout point à ceux du *Codiœum*.

XIII. Le Speranskia est une petite plante de la Chine, dont la fleur mâle a cinq pétales, cinq petits sépales alternes et cinq glandes, avec

10-15 étamines, ou plus, à filets dressés, comme dans les *Codiœum*, mais dont les anthères sont introrses. La fleur femelle, qui m'est inconnue, semble être à peu près celle d'un *Croton*.

XIV. Les Givotia (*Griffith*) sont des arbres indiens dont la fleur femelle nous est seule connue et semble se rapprocher beaucoup de celle d'un *Croton*. Elle a d'ailleurs de grands pétales plus longs que les cinq divisions imbriquées de son calice, qui sont imbriquées dans la préfloraison et qui entourent un ovaire triloculaire ceint d'un disque hypogyne annulaire. C'est donc là tout à fait une fleur de *Klotchiphytum* ou encore d'un *Melanolepis* (p. 17) pourvu de pétales. Si nous ne connaissons point la fleur mâle de cette plante, nous sommes du moins assurés que, quand même elle la rapprocherait beaucoup des *Crotonées* que nous connaissons déjà, le *Givotia* s'en distinguerait toujours nettement par son fruit charnu uniloculaire qui devient une drupe monosperme.

XV. Le Sumbavia est une plante à fleurs mâles seules connues; leur calice a cinq divisions valvaires, et en dedans se trouvent cinq pétales alternes imbriqués. Il y a dans l'androcée un très grand nombre d'étamines à filets dressés et à anthères introrses. Par là ce genre se distingue des *Codiœum*, en même temps que par sa préfloraison et l'absence de disque.

XVI. Les Ostodes (*Blume*, 1825) sont, comme les *Codiœum*, des arbres indiens. Ils ont une fleur mâle organisée de même, quant à l'androcée, au disque, à la corolle. Mais le calice a moins de divisions en général que celle-ci; on en compte de deux à cinq. Ils sont donc aux *Codiœum* et aux *Sumbavia* ce que l'*Aleurites* est aux *Ricinocarpus*. La fleur femelle diffère de celle du *Codiœum* par l'existence d'une corolle; elle est donc la même que celle d'un *Givotia*.

XVII. Le Ceratophorus (*Sonder*, 1850), arbre de l'Afrique australe que je n'ai pu étudier, semble, par la structure de son androcée à étamines multiples et par celle de son pistil à ovaire triloculaire, se rapprocher des genres précédents. Mais il en diffère essentiellement en ce que le périanthe dans les fleurs des deux sexes est réduit au nombre deux : il n'y a que deux sépales corniculés et deux pétales alternes. On rencontrerait donc ici, dans une *Crotonée* pleiostémonée, un périanthe construit sur le type 2, comme on en rencontre un construit sur le type 3 dans le *Synaspisma*.

XVIII. Chez le Garcia (*Rorh*, 1796), arbuste de l'Amérique équinoxiale,

c'est par le nombre de ses pétales que se distingue la corolle; ils sont très développés et forment deux rangées: il y en a de huit à dix. D'ailleurs le calice est celui d'un *Aleurites*, par la manière irrégulière dont il se sépare en deux parties généralement, et l'androcée est composé d'un grand nombre d'étamines. D'où l'on voit que le *Garcia* est un *Codiœum* à double corolle et à calice d'*Aleurites*.

XIX. Les Baliospermum (*Blume*, 1825), arbustes indiens, diffèrent de tous les genres précédents en ce qu'ils n'ont plus de corolle, même dans la fleur mâle. Mais ils ont un disque comme les *Croton*, et un androcée dont les étamines en nombre indéfini ont les filets dressés dans la préfloraison et s'insèrent sur un réceptacle convexe. Ce sont donc des *Codiœum* apétales, et leur femelle est construite sur le même plan que dans ces derniers.

XX. Les Suregada (*Roxburgh*, 1798) sont aussi des *Codiœum* apétales, mais il n'y a point de disque autour de l'androcée comme dans les *Baliospermum*. La surface convexe du réceptacle devient seulement un peu glanduleuse. Quant à la femelle, elle possède, au contraire, un disque hypogyne, et ressemble, par conséquent, tout à fait à celles du genre *Baliospermum*. L'ovaire peut ne contenir que deux loges, au lieu de trois.

XXI. Les Elateriospermum (*Blume*, 1825) sont de beaux arbres indiens, à fleurs monoïques, disposées en cymes. Les fleurs mâles apétales ont un disque qui entoure les étamines au nombre de quinze, vingt ou plus. Mais quelquefois il peut n'y en avoir plus que dix. C'est donc un genre qui tend à revenir souvent à la diplostémonie. A ce titre il se rapproche des véritables *Croton*; mais, en même temps, il représente parmi ceux-ci, grâce à ses étamines libres, les *Siphonia* à androcée monadelphe, dont il se rapproche par l'inflorescence, le périanthe et tous les caractères de la fleur femelle. Ce sont donc aussi des *Siphonia* à étamines indépendantes.

XXII. Les Melanolepis (*Zollinger*, 1856) sont des arbres indiens qui, par leurs organes de végétation, rappellent les *Givotia* et les *Sumbavia* dont ils ont l'androcée, mais non la corolle. La fleur femelle est à peu près semblable dans les deux genres, mais il n'y a pas non plus ici de pétales en dehors du disque hypogyne et l'ovaire n'a le plus souvent que deux loges.

XXIII. Les Boutonia (*Boger*, 1837) sont des *Melanolepis* par leur fleur mâle; mais le nombre de leurs sépales varie de trois à cinq. La fleur fe-

melle a cinq ou six divisions à son calice et à l'ovaire deux ou trois loges; mais ce qui sépare nettement ces plantes de tous les genres précédents, c'est qu'il n'y a pas de disque hypogyne autour du pistil, et désormais nous n'en trouverons guère plus dans les genres que comprend cette série, non plus que de corolle. Sous ce rapport, la fleur femelle est celle d'un *Ricinus*, genre avec lequel on a longtemps confondu les *Boutonia*, qui en diffèrent en ce qu'ils n'ont ni les étamines polyadelphes, ni les filets ramifiés.

XXIV. Les Acidoton (*Swartz*, 1788), arbustes des Antilles, ont le même nombre de parties dans leurs fleurs des deux sexes que les *Boutonia*, et la préfloraison de leur périanthe est aussi valvaire. Mais les nombreuses étamines qui constituent l'androcée, disposées par verticilles alternes, sont insérées sur un réceptacle allongé et conique qui devient glanduleux à sa surface, et forme ainsi comme une couche continue qui encadre le pied des étamines. Le style qui surmonte l'ovaire triloculaire est à trois divisions simples, au lieu d'être ramifiées comme celles des Ricins, et les fleurs sont disposées en grappes simples ou composées, suivant les sexes.

XXV. Les Beyeria (*Miquel*, 1844), arbustes de la Nouvelle-Hollande à rameaux visqueux, ont la fleur mâle des *Acidoton*, sauf que le réceptacle en est plus surbaissé. Mais les fleurs femelles solitaires, ou réunies en petit nombre, sont portées par un gros pédoncule renflé en massue, et présentent un style tout à fait caractéristique. Au lieu d'être divisé en autant de branches qu'il y a de loges à l'ovaire, il prend la forme du chapeau d'un champignon, épais, charnu, et légèrement trigone.

XXVI. Les Cleidion (*Blume*, 1825), arbres indiens, ont à peu près les organes de végétation des *Boutonia* et leur fleur mâle. Seulement leur calice est à trois divisions. Quant à leur fleur femelle, supportée par un pédicelle semblable à celui des *Beyeria*, elle a le même nombre de sépales, ou seulement quatre, et un ovaire à deux loges qui sont superposées à deux des sépales (les extérieurs, quand il y en a quatre). Le style est très allongé et divisé en deux grandes branches, subdivisées elles-mêmes en deux longues lanières. C'est donc à la fois un *Boutonia* à ovaire biloculaire et un *Alchornea* (voy. p. 22) à androcée indéfini.

XXVII. Les Adriania (*Gaudichaud*, 1826) ont la fleur mâle construite comme celle des *Acidoton* et autres genres voisins. Leurs étamines se distinguent par un long prolongement du connectif surmontant les anthères. La fleur femelle type se distingue de toutes celles qui précèdent, en

ce qu'elle a six divisions imbriquées à son calice, lesquelles forment deux rangées alternes. L'ovaire a trois loges qui sont superposées aux divisions extérieures du périanthe.

XXVIII. Les Redia (*Casaretto*, 1842) sont des arbustes du Brésil dont la fleur mâle, avec un calice à trois divisions, est polyandre comme celle des *Acidoton*, des *Adriania*, etc. Mais les étamines ont une disposition toute spéciale; elles se superposent de manière à former, comme cela arrive dans certaines Renonculacées, des séries parfaitement verticales. La fleur femelle a trois divisions au calice et un ovaire à trois loges superposées.

XXIX. Les Trewia (*Willdenow*, 1797) sont des arbres de l'Inde à fleurs polyandres, comme celles de tous les genres précédents, mais construites sur le type quaternaire. Ainsi le calice a quatre sépales, le pistil quatre loges ovariennes, et le style quatre branches stigmatiques. D'ailleurs la plante repasse quelquefois, dans tous ces organes, au type 3.

XXX. Les Pycnocoma (*Bentham*, 1849) sont des *Trewia* africains où l'ovaire reprend constamment le type ternaire. L'androcée est également polyandre; mais le nombre des divisions du calice s'élève à 3 et 5 dans les fleurs mâles, à 5 et 6 dans les femelles.

XXXI. Les Mabea (*Aublet*, 1775), arbustes sarmenteux de l'Amérique tropicale, ont un androcée à étamines indéfinies et à anthères extrorses, comme toutes les plantes précédentes. Le calice de la fleur mâle a cinq ou six divisions; de même celui de la fleur femelle; dans ce dernier cas, les sépales de celle-ci sont disposés sur deux verticilles alternes. Le pistil est caractéristique par son ovaire pyriforme atténué en style cylindrique, ensuite divisé en trois longues branches stigmatiques enroulées. Il en est de même de l'inflorescence.

XXXII. Chez les Conceveiba (*Aublet*, 1775), l'androcée et la fleur mâle en général sont construits comme dans les *Cleidion*, les *Pycnocoma*, les *Boutonia*. Mais la fleur femelle se distingue immédiatement de celles de tous ces genres polyandres par l'existence, sur les côtés de chacun de ses sépales, de glandes semblables à celles que l'on trouve chez les *Sapium*.

XXXIII. Les Coelebogyne (*Smith*, 1841) ont été jusqu'ici rapprochés des *Sapium*. Ils ont exactement le port d'une espèce de ce genre, le *S. ilicifolium*; mais ils n'en ont point l'inflorescence. Ils ont au bord de leurs sépales des glandes épaisses latérales, mais les *Conceveiba*, qui en sont

aussi pourvus, ne sont rapprochés des *Sapium* par personne. D'ailleurs le périanthe des fleurs femelles a cinq ou six divisions, et dans ce dernier cas elles forment deux rangées, ce qui n'a lieu dans aucune Sapiée. De plus, le calice de la fleur mâle des *Sapium* et de tous les genres voisins est imbriqué dans la préfloraison ; ici il est, dit-on, valvaire. Il est trimère dans les *Sapium ;* ici on lui attribue quatre divisions. Ce n'est pas tout : l'androcée des *Cœlebogyne* est diplostémoné, il peut avoir un plus ou moins grand nombre d'étamines, ce qui n'existe pas dans les Sapiées. Sans doute, la place que je leur donne ici est très contestable, mais elle vaut bien l'autre, qui n'est fondée que sur la forme d'une feuille et la présence d'une glande.

XXXIV. Les Adelia *Linné* ont la fleur mâle d'un *Mabea* ou d'un *Rottlera*. De même la fleur femelle, mais avec cette différence que son ovaire est ceint d'un disque hypogyne circulaire. Sous ce rapport, ils se rapprochent des *Melanolepis*.

XXXV. Un Axenfeldia est une plante arborescente indienne qui a la fleur mâle d'un *Adelia*, avec les anthères extrorses. Ce caractère le rapproche beaucoup des *Claoxylon*, mais il n'en a pas le disque hypogyne dans la fleur femelle, et s'en distingue sous ce rapport, en même temps que de l'*Adelia*. Il sert d'intermédiaire à ce genre et aux *Rottlera*, mais il n'a pas les anthères introrses de ceux-ci, ni l'inflorescence, ni les organes de la végétation.

XXXVI. Les Rottlera *Roxburgh*, 1798, plantes indiennes, ont la fleur mâle des *Adelia*. Mais elles n'ont pas de disque hypogyne dans la fleur femelle, et leur ovaire est aussi souvent à deux loges qu'à trois.

XXXVII. Les Mappa (*A. de Jussieu*, 1825) passent insensiblement aux *Rottlera*, dont ils diffèrent seulement par le nombre de leurs étamines (3 à 10), et leurs anthères tétragones, ainsi que par leur pistil constamment à deux loges.

XXXVIII. Les Macaranga *Dupetit-Thouars*, 1806, sont des *Mabea* pour la fleur mâle : mais leur pistil est réduit à une seule loge ovarienne, l'antérieure. En même temps qu'ils représentent le type dégénéré des *Rottlera*, et par conséquent des *Croton*, ils servent de lien entre les *Mappa* et les Anthostémidées, par l'intermédiaire du *Pachystemon*.

SÉRIE E.

Les Pera (*Mutis*, 1784) sont des arbres de l'Amérique tropicale à fleurs dioïques. La fleur mâle a un calice à 2-4 divisions de taille très variable. Au centre est un androcée composé de 2 à 8 étamines alternes avec les divisions du calice, quand il y a isomérie des deux verticilles. Toutes ces étamines sont soudées inférieurement en une colonne centrale d'étendue variable, et les anthères en sont biloculaires et extrorses.

La fleur femelle a un calice à 2-4 divisions et un ovaire à trois loges uniovulées.

Donc, jusqu'à présent, les *Pera* sont des Jatrophées apétales, chez lesquelles il y a absence complète de disque dans les fleurs des deux sexes; mais ce qui, en outre, les isole complétement de toutes les autres plantes à loges monospermes, c'est que les fleurs en sont renfermées dans de petits sacs globuleux, coriaces, formant involucre, et s'ouvrant seulement d'un côté par une fente longitudinale.

SÉRIE F.

I. Le Dysopsis est une petite plante du Chili qui rampe sur le sol et porte ses fleurs solitaires ou en cymes pauciflores à l'aisselle des feuilles. Sa fleur mâle a un calice à trois divisions profondes, dont une postérieure et deux antérieures; leur préfloraison est valvaire. En dedans du calice se trouve un androcée de six étamines insérées au centre de la fleur et unies par la base de leurs filets. Trois de ces étanimes sont, dans le jeune âge, plus courtes que les autres; elles sont plus extérieures et alternes avec les divisions du calice; les trois autres plus grandes leur sont superposées. Les anthères sont biloculaires et s'ouvrent longitudinalement.

Les fleurs femelles ont un calice à trois divisions qui enveloppe un ovaire à trois loges superposées aux divisions du calice.

II. Les Micrococca (*Bentham*, 1849) sont des herbes africaines et indiennes dont la fleur mâle est construite comme celle des *Dysopsis*. Mais le réceptacle est, de plus, chargé de petites écailles « souvent plumeuses ». La fleur femelle a aussi un ovaire triloculaire et un calice à trois divisions, mais il y a en outre trois écailles linéaires (Benth.) qui, nées du réceptacle, s'appuient contre l'ovaire.

III. L'Erythrococca *Bentham*, 1849, petit arbrisseau africain épineux, a une fleur mâle construite aussi comme celle du *Dysopsis*; mais l'insertion de ses étamines est accompagnée d'une double série de petits corps glanduleux, l'une extérieure à l'androcée, l'autre interposée à ses deux verticilles. La fleur femelle a trois divisions calicinales, et l'ovaire n'a plus que deux loges.

IV. Les Tetrorchidium *Pœppig et Endlicher*, 1845, sont des arbres de l'Amérique du Sud dont les fleurs mâles sont aussi construites sur le type 3. Leur calice a trois sépales valvaires et leur androcée six étamines, comme celui du *Dysopsis*. Mais les étamines, au lieu d'être, les unes alternes, les autres superposées aux divisions du périanthe, leur sont superposées par paires et se soudent deux à deux : de sorte qu'elles sont placées sur une même rangée et triadelphes. La fleur femelle a trois sépales, trois loges alternes (ou deux) et un disque formé de trois languettes pétaloïdes superposées aux loges ovariennes.

V. Les Acalypha *Linné* sont des *Dysopsis* construits sur le type quaternaire, quant à leur fleur mâle. Ainsi les divisions du calice sont au nombre de quatre et leur préfloraison est valvaire. Les étamines, insérées sur un réceptacle central, sont au nombre de huit, le plus souvent. Il y en a quatre plus extérieures et plus courtes qui répondent à l'intervalle des sépales, et quatre plus longues qui leur sont superposées. Les anthères extrorses ont deux loges vermiformes et contournées. La fleur femelle est celle d'un *Dysopsis*; trois sépales et trois loges ovariennes, mais ces loges, au lieu d'être superposées aux sépales, alternent avec eux.

VI. Les Alchornea *Solander*, 1788, sont des plantes arborescentes, ayant aussi quatre divisions au calice de leur fleur mâle et un androcée de huit étamines, dont les rapports avec les sépales sont les mêmes que dans le genre précédent. Mais ces étamines sont unies à la base, et ont des anthères ovales introrses. Quant à la fleur femelle, elle a quatre ou cinq sépales et deux loges seulement à l'ovaire. En somme les *Alchornea* sont des *Acalypha* monadelphes.

VII. Un Lepidoturus *Boyer*, 1837, est, quant à la fleur mâle, un *Alchornea*, mais son ovaire est triloculaire et le nombre des divisions du calice varie de trois à cinq dans la fleur femelle.

VIII. Un Stipellaria *Bentham*, 1854, est aussi un *Alchornea*, quant à son androcée : mais le périanthe de la fleur mâle a de deux à quatre divisions : celui de la fleur femelle en a de cinq à huit, et le nombre des

loges de l'ovaire varie de deux à quatre. A part donc les différences que présenterait le périanthe mâle, si un *Stipellaria* avait l'ovaire triloculaire d'un *Lepidoturus*, il en différerait encore en ce que les divisions de son style seraient, comme chez les *Alchornea*, en même nombre que celui des loges, tandis qu'elles sont doubles dans le *Lepidoturus*. Ce sont d'ailleurs des genres très voisins l'un de l'autre

IX. Les Lautembergia, arbustes de Madagascar à fleurs dioïques disposées en épis composés multiples, ont comme les genres précédents, avec quatre divisions calicinales, quatre petites étamines alternes et quatre grandes superposées; mais le nombre de sépales et d'étamines y devient fréquemment anormal. La fleur femelle a un calice valvaire à six divisions, et un ovaire triloculaire surmonté d'un style à trois branches bifides. Ce sont donc des *Alchornea* dont le périanthe femelle n'est point imbriqué dans la préfloraison, outre qu'il n'a pas le même nombre de parties; de plus, les anthères, introrses dans les *Alchornea*, sont ici extrorses.

X. L'Orfilea est un arbuste de Madagascar dont la fleur mâle, ayant quatre divisions au périanthe, a de 5 à 8 étamines à l'androcée. Mais, quand ces étamines sont au nombre de huit, quatre d'entre elles plus courtes sont alternes avec les sépales, et quatre plus longues superposées. La fleur devient donc alors celle d'un *Lautembergia*.

La fleur femelle en diffère constamment par la présence de cinq petits appendices glanduleux ou pétaloïdes situés dans l'intervalle des cinq divisions de son calice.

XI. Un Platygyne (*Mercier*, 1830), liane volubile des Antilles, a souvent les fleurs mâles construites sur le type 4, et dans ce cas la symétrie en est la même que dans le genre précédent: mais, comme chez les *Lautembergia*, le nombre des étamines et des sépales varie souvent d'une fleur à l'autre. La fleur femelle a le plus souvent six sépales disposés sur deux rangées alternes et un ovaire à trois loges superposées aux sépales extérieurs. Mais le style est caractéristique par son volume plus considérable que celui de l'ovaire et par sa division en trois grosses masses charnues, cunéiformes et réunies au centre de la fleur.

XII. Les Amperea (*Ad. de Jussieu*, 1824), sous-arbrisseaux de la Nouvelle-Hollande dont le port est celui de quelques Spartiées ou Juncées, ont des fleurs diplostémones, dans le cas où leurs sépales sont au nombre de quatre; car alors il y a huit étamines à filets libres, dont quatre sont

alternes avec les divisions du calice et quatre superposées. Mais il arrive très souvent que, des divisions du calice, l'une se dédouble, ce qui porte leur nombre à cinq, et comme l'androcée ne change point de structure, la symétrie florale semble complétement altérée. D'ailleurs il n'y a dans cette fleur ni corolle, ni glandes, et les sépales, légèrement imbriqués d'abord, arrivent à être à peu près valvaires.

XIII. Les Adenocline (*Turczaninow*, 1844) sont des *Dysopsis* construits sur le type 5. Leur calice, d'abord imbriqué, présente cinq divisions valvaires à l'âge adulte. L'androcée est construit sur le même type. Un premier verticille d'étamines plus courtes et plus extérieures est alterne avec les sépales ; les cinq étamines intérieures sont superposées aux sépales. Donc l'*Adenocline* est un *Dysopsis* quinaire, sauf dans son pistil, qui est trimère. D'autre part, on voit à la base de ce pistil trois glandes alternes avec les loges qui rappellent, par leur position, sinon par leur forme, le disque hypogyne des *Mercurialis*, genre auquel se rattache d'un autre côté l'*Adenocline* qui est une *Mercuriale*, à étamines en nombre défini et à type 5.

Le type Dysopsis peut dévier par suppression d'un des verticilles de l'androcée ; nous avons alors des fleurs mâles isostémonées.

XIV. Le Cnesmone (*Blume*, 1825) est une plante suffrutescente de Java, dont les fleurs mâles ont un calice à trois divisions valvaires. Du centre de la fleur partent trois étamines qui sont alternes avec les divisions du calice. Donc la fleur mâle d'un *Cnesmone* a le même diagramme que celles d'un *Dysopsis*, sinon que les trois étamines intérieures manquent ; donc le *Cnesmone* est au *Dysopsis* ce que le *Chiropetalum* est au *Ditaxis* (p. 8). D'ailleurs la fleur femelle d'un *Cnesmone* est construite sur le même plan absolument que celle du *Dysopsis*.

XV. Les Tragia (*Plumier*, 1703) ont la fleur mâle des *Cnesmone*, trois sépales et trois étamines alternes, à anthères introrses, car je ne parle pas ici des cas où l'androcée se réduit à deux, ou même à une étamine. Mais la fleur femelle n'a pas d'ordinaire un périanthe aussi simple ; ses divisions sont généralement au nombre de 5, 6, 8, et les trois loges ovariennes alternent avec les divisions intérieures du périanthe.

XVI. Le Lassia est un arbrisseau volubile de Madagascar dont la fleur mâle a trois sépales valvaires, comme celle du *Tragia*, et trois étamines à anthères introrses ; mais ces étamines sont superposées aux divisions

du calice, au lieu d'être alternes. La fleur femelle est celle d'un *Tragia* dont le périanthe aurait 6 ou 7 divisions.

XVII. Les Seidelia sont de petites Mercuriales africaines réduites à l'isostémonie. Elles ont donc un calice à trois divisions valvaires et trois étamines, ou seulement deux, alternes avec les sépales. La fleur femelle a trois sépales et un ovaire à deux loges, à la base duquel se trouve un disque de deux glandes alternes avec les loges ovariennes. A part donc la forme de ces glandes hypogynes, les *Seidelia* ont la fleur femelle d'une *Mercuriale*, avec la fleur mâle d'un *Tragia*.

XVIII. Le Sphærostylis est un arbrisseau de Madagascar dont le calice est celui d'un *Tragia* ou d'un *Seidelia*, et, comme dans ces plantes, les trois étamines à anthères introrses qui constituent l'androcée sont alternes aux sépales. Mais, entre ceux-ci et les étamines, il y a, de plus, trois glandes arquées interposées à l'un et à l'autre. D'autre part, la fleur femelle, avec son périanthe à 5-6 divisions, présente ceci de remarquable, que son petit ovaire triloculaire est surmonté d'un énorme style sphérique qui rappelle celui de certains *Gynoon*, mais l'emporte encore davantage en volume sur celui de l'ovaire même. Trois petits sillons stigmatifères se trouvent au sommet de cette masse charnue.

XIX. Les Aparisthmium (*Endlicher*, 1833), arbres des deux continents, ont parfois la fleur mâle des *Tragia*, avec trois sépales valvaires et trois étamines ; mais souvent aussi leur androcée et leur périanthe sont, l'un ou l'autre, construits sur le type quaternaire. Leur fleur femelle a un calice à 3-5 divisions qui ne ressemblent point au périanthe femelle des *Tragia* (dont les folioles pinnatifides ou pinnatiséquées sont, vu leur nombre, placées sur plus d'une rangée). Mais ce qui, outre le port, distingue facilement les deux genres, c'est que les *Aparisthmium* sont dioïques et ont leurs fleurs disposées en grappes ou en épis simples ou ramifiés, tandis que les *Tragia* ont pour inflorescence un épi de petits glomérules mâles, à la base desquels se trouvent une ou quelques fleurs femelles.

XX. Le Cladogynos (*Zippel*, 1841), arbuste des Moluques, a des fleurs mâles construites comme celles des *Aparisthmium*. Mais ses étamines sont, dit-on, connées à leur base. La fleur femelle a un calice à six divisions et un ovaire triloculaire.

XXI. Le Centrostylis est un *Cladogynos* dont les étamines entourent la base d'un pistil rudimentaire central. Elles sont au nombre de quatre et superposées aux sépales.

XXII. Les Chloradenia ont la fleur mâle des *Centrostylis*, avec une colonne centrale. Mais les sépales de la fleur femelle présentent dans leur intervalle des corps glanduleux verdâtres qu'on a comparés à des pétales métamorphosés. C'est une plante indienne comme la précédente.

XXIII. L'Adenochlæna (*Boivin*, 1848) est une plante de Madagascar à fleurs généralement tétrandres, comme celles du *Chloradenia* et du *Centrostylis ;* mais les étamines sont alternes avec les divisions du calice, au lieu d'être superposées.

XXIV. Le Symphyllia, arbuste de l'Inde, est un *Adenochlœna* construit sur le type 3, 4 ou 5. Quand les étamines sont en même nombre que les divisions du calice, elles leur sont alternes. La fleur femelle a un calice à six divisions (ou 5) disposées sur deux rangées alternes.

XXV. Les Cephalocroton (*Hochstetter*, 1841) sont des plantes africaines construites comme les *Centrostylis* et les *Adenochlœna*, avec cette différence que les étamines superposées aux divisions du périanthe ont été dédoublées ; de sorte qu'il y en a huit superposées par paires à chacun des quatre sépales, ou six, dont deux superposées à deux sépales et quatre superposées par paire aux deux autres. Ces étamines sont d'ailleurs insérées à la base d'un corps central et leurs filets sont deux fois infléchis sur eux-mêmes. La fleur femelle est celle d'un *Centrostylis*.

XXVI. L'Astrococcus (*Bentham*, 1854) est un *Cnesmone* construit sur le type 4 ; son calice a quatre divisions et son androcée quatre étamines alternes avec ces sépales. Toutefois le nombre de ces étamines peut être ou réduit ou augmenté. Le pistil est d'ailleurs extrêmement caractérisé par sa forme. Son ovaire est chargé de cornes singulières et son style forme une masse charnue considérable au-dessus des trois loges ovariennes, ce qui rappelle celui du *Platygyne*.

XXVII. Le Leucandra (*Klotzsch*, 1841) est aussi un *Cnesmone* ou un *Tragia* construit généralement sur le type quaternaire, quant au calice. Le plus souvent aussi il y a quatre étamines alternes avec les sépales ; mais parfois ces étamines sont soudées deux à deux par leurs filets, de manière à devenir diadelphes. La fleur femelle est tout à fait celle d'un *Tragia*.

XXVIII. Le Leptobothrys, petite plante de l'Amérique septentrionale, a un périanthe construit sur le type 4, comme celui du *Leucandra ;* mais l'androcée y est réduit à deux étamines monadelphes dont les anthères sont extrorses. La fleur mâle de ce genre se rapproche donc beaucoup de celle des *Stillingia*, dont elle diffère par la préfloraison valvaire

du calice, et d'un *Tragia* diandre, dont elle se distingue par la direction de ses anthères et leur monadelphie. La fleur femelle a un ovaire à deux ou trois loges analogues à celle des *Tragia*.

XXIX. Le Chlorocaulon (*Klotzsch*, 1830), sous-arbrisseau du Mexique ayant cinq divisions au calice et cinq étamines, serait un *Cnesmone* ou un *Tragia* quinaire ; en même temps son androcée est monadelphe et sa fleur femelle diffère de celles des genres précédents par la présence de 3-5 corps pétaloïdes qui doublent le calice et d'un disque hypogyne. D'où il semble que le *Chlorocaulon* est aux *Cnesmone* ce que l'*Adenocline* est au *Dysopsis*.

XXX. Les Sajorium (*Endlicher*, 1843) peuvent encore avoir des fleurs diplostémonées ; car avec quatre divisions au calice, on leur trouve parfois huit étamines à l'androcée, dont quatre plus petites alternes avec les sépales et quatre plus grandes ; mais, dans d'autres fleurs et sur un même pied, il arrivera qu'on en trouvera un troisième verticille et même un quatrième. Ce sont donc des plantes intermédiaires entre les genres diplostémonés et les pléiostémonés, construites sur le type quaternaire ; il en est souvent de même de leur fleur femelle, qui a quatre sépales et quatre loges alternes avec eux, mais qui peut avoir aussi un ovaire triloculaire.

XXXI. Les Dalechampia (*Plumier*, 1703) ne sont autre chose que des *Sajorium* de la section *Anabœna*, c'est-à-dire à ovaire triloculaire, et à étamines multiples ; mais tandis que dans les *Sajorium* une cyme femelle triflore occupe la base d'un épi composé de fleurs mâles, c'est-à-dire d'une inflorescence mâle à axe principal indéfini, dans les *Dalechampia* elle est surmontée d'une inflorescence mâle définie, terminée par une fleur entourée elle-même de fleurs plus jeunes. D'ailleurs tout est semblable, les périanthes, les fleurs des deux sexes, les stipules des sépales, les androcées monadelphes à la base, les ovaires, les styles et jusqu'aux lobes dits stigmatiques, souvent alternes avec les loges ovariennes.

XXXII. Le genre Mercurialis (*Tournefort*) est également un de ces genres de passage, mais construit sur le type 3. Ses fleurs peuvent bien, en effet, présenter exactement trois ou quatre fois autant d'étamines qu'elles ont de sépales, mais plus souvent il y en a un nombre plus considérable, comme quinze ou vingt. Quant à la fleur femelle, elle a trois sépales et parfois trois loges ovariennes superposées, c'est-à-dire une

postérieure et deux antérieures; mais dans la plupart des espèces, ces deux dernières sont ordinairement remplacées par une seule. De plus, l'ovaire est accompagné de deux glandes étroites, aiguës, alternes avec les deux loges et constituant un disque hypogyne de forme spéciale.

XXXIII. Les Claoxylon (*Ad. de Jussieu*, 1824) sont des Mercuriales arborescentes de l'Afrique, de l'Inde et de l'Australie; leur fleur femelle a aussi un calice à trois divisions valvaires, et trois loges ovariennes superposées ou plus rarement deux. Il y a bien aussi trois glandes alternes avec les loges et formant un disque hypogyne, mais ici elles sont pétaloïdes et parfois unies à leur base. La différence entre les deux genres réside surtout dans la fleur mâle, dont les étamines sont tout à fait en nombre indéfini, et dans les inflorescences, formant ici des épis simples ou ramifiés.

XXXIV. Comme les *Claoxylon* sont des *Mercurialis* à androcée indéfini, les Ctenomeria (*Harvey*, 1842) sont des *Tragia* polyandres, dont le calice est construit, pour la fleur mâle, sur le type quinaire. La fleur femelle est, par conséquent, dépourvue de disque hypogyne.

XXXV. Les Fragariopsis (*A. de Saint-Hilaire*, 1840) sont des arbrisseaux volubiles du Brésil ayant la fleur femelle des *Sajorium*, avec le type quaternaire et présentant les mêmes formes singulières du style et du stigmate; mais leur fleur mâle diffère par la structure de son androcée. Sur un gros réceptacle charnu, semblable à celui d'une fraise, celui-ci présente un nombre très variable d'étamines sessiles; il peut n'y en avoir que six ou sept, placées à distance, laissant voir entre elles la surface du réceptacle; mais aussi ces interstices peuvent être comblés par un grand nombre d'anthères formant alors sur lui des séries continues; il peut y en avoir vingt-cinq ou trente.

XXXVI. L'Angostyles (*Bentham*, 1854) a un pistil très analogue à celui des *Fragariopsis* et des *Sajorium*, pour la forme et la taille du style; mais il est construit sur le type 3, et le calice sur le type 5. Quant à la fleur mâle, elle est polyandre aussi; mais les étamines ont les filets monadelphes à leur base, libres supérieurement, et son périanthe est normalement construit sur le type 3. L'inflorescence singulière de ce genre suffirait, en outre, pour le caractériser, car ses fleurs mâles solitaires ou en cymes pauciflores se développent sur le vieux bois, loin des femelles, qui forment des grappes composées terminales ou axillaires situées sur les jeunes rameaux.

XXXVII. L'Odonteilema (*Turczaninow*, 1844) est une plante brésilienne qui est pour les *Acalypha* ce que les *Ctenomeria* sont pour les *Tragia*. Avec un calice à trois divisions, l'androcée y est, dit-on, composé d'un très grand nombre d'étamines, au lieu d'être défini. Quant à la fleur femelle, elle est exactement celle d'un *Acalypha*, sinon que les divisions du style sont simples, au lieu d'être ramifiées.

XXXVIII. Les Bia (*Klotzsch*, 1841) ont aussi des étamines en nombre indéfini (de 9 à 20). Mais en outre, les sépales, au nombre de trois ou quatre, sont accompagnés à leur face interne de lamelles glanduleuses en nombre variable, ce qui n'existe dans aucun des genres voisins, et rappelle ce qu'on observait dans la fleur mâle des *Chlorocaulon*. Quant à la fleur femelle, elle est celle des *Tragiées* en général; elle n'a point de disque hypogyne, comme celle des Mercuriales.

XXXIX. Le Palissya, arbrisseau de Madagascar, dont le périanthe est construit sur le type quinaire, et dont l'androcée est, comme celui des *Bia*, composé d'un nombre indéfini d'étamines, présente aussi à la périphérie de son réceptacle de petites saillies glanduleuses en nombre variable, et dont la vraie nature nous est inconnue. La fleur femelle ne diffère toutefois de celle des *Bia* que par la présence, en dedans de ses 4-6 divisions caliciuales, d'une enceinte glanduleuse continue, chargée de poils et entourant la base de l'ovaire, qui est aussi triloculaire.

XL. Après avoir examiné un certain nombre de genres dérivés du *Seidelia*, Mercuriale à type ternaire et androcée isostémoné, nous pouvons faire découler une autre série de genres confondus autrefois avec les *Acalypha* de ce même genre *Seidelia*, en prenant d'abord les Tragantus (*Klotzsch*, 1841) dont la fleur mâle a quatre divisions valvaires et quatre étamines. Toutefois il faut remarquer que la fixité du nombre n'existe plus ici, comme vers le début de la série; il y a des fleurs de *Traganthus* à cinq et à six étamines; leurs filets sont libres. La fleur femelle a un nombre variable de divisions au calice, et, sous ce rapport, elle rappelle celle des *Tragia*, mais il y a entre les deux genres cette différence que, dans le *Traganthus* et tous les genres qui vont suivre, le style se partage dès le sommet de l'ovaire en six branches distinctes, recourbées en forme de crochet, séparées par un canal central vide.

XLI. Les Polyboea (*Klotzsch*, 1847) sont des *Traganthus* à trois sépales, à neuf étamines, et dont l'ovaire est accompagné à sa base d'un disque hypogyne membraneux.

XLII. Les Phædra (*Klotzsch*, 1847) sont des *Polybœa* à fleurs dodécandres.

XLIII. Les Tyria (*Klotzsch*, 1847) sont des *Phædra* à calice 3-5 partit et à quinze étamines.

XLIV. Les Passæa, petites plantes junciformes du Brésil, sont, par leurs fleurs mâles, des *Polybœa* à 7-18 étamines, et par leurs fleurs femelles, des *Traganthus* à six sépales disposés sur deux rangés alternes et à disque hypogyne annulaire.

XLV. Les Alevia, enfin, sont aux *Polybœa* ce que les *Ctenomeria* sont aux *Dysopsis*. Le calice a quatre divisions, et les étamines sont au nombre de vingt à quarante. Le receptacle forme une sorte de disque glanduleux autour de leur insertion, et leur fleur femelle est celle d'un *Tyria*.

SÉRIE G.

I. Les Stillingia (*Garden* — *L.*) sont des arbres ou arbustes des pays chauds, à inflorescences composées d'un axe commun chargé de bractées, à l'aisselle desquelles sont, inférieurement des fleurs femelles, supérieurement des mâles. Chacune de ces fleurs est accompagnée de bractées latérales stériles ou fertiles, et, dans ce dernier cas, l'inflorescence est un grand épi composé de petites cymes.

La fleur mâle a un calice à trois divisions, dont une postérieure et deux antérieures, imbriquées, et un androcée de trois étamines, alternes avec les divisions du calice. Les filets sont unis à leur base et insérés au centre de la fleur; les anthères sont biloculaires et extrorses. Les divisions du calice peuvent être réduites au nombre de deux, ainsi que les étamines. Dans ce cas, ce sont les deux sépales antérieurs qui sont remplacés par un seul, et c'est l'étamine antérieure qui est absente.

La fleur femelle a un calice à trois divisions imbriquées, dont une postérieure et deux antérieures, et un ovaire à trois loges uniovulées, alternes avec les divisions du calice, et surmontées d'un style à trois divisions simples, réfléchies, enroulées, stigmatiques à leur face interne.

II. Le Falconeria (*Royle*, 1839) est un arbre indien à fleurs dioïques, dont les fleurs mâles sont celles d'un *Stillingia* diandre, et dont les fleurs femelles sont également construites sur le type 2, de sorte qu'elles comportent deux divisions calicinales et deux loges alternes. De plus, les

glandes qui accompagnent les bractées axillantes forment autour de ces fleurs une couronne circulaire.

III. Les Omphalea (*Linné*) sont des arbres et arbustes sarmenteux qui diffèrent des deux genres précédents par le nombre des folioles de leur calice, qui est de quatre ou cinq, disposés en préfloraison imbriquée; mais surtout par la nature de leur androcée. Il y a deux ou trois étamines portées sur les bords d'un large connectif ayant la forme du chapeau d'un champignon, et ce chapeau est lui-même supporté par un pied cylindrique étroit. Ces plantes ont en même temps de grandes affinités avec les Tragiées, auprès desquelles il vaudrait peut-être mieux les placer.

IV. Les Gymnanthes (*Swartz*, 1797) sont des arbres ou arbustes de l'Amérique tropicale dont la fleur femelle est celle d'un *Stillingia*, mais dont les fleurs mâles, tantôt triandres et tantôt diandres, sont réduites à un calice fort incomplet. Ainsi, au lieu de trois sépales alternes avec les étamines, on ne trouve plus qu'une ou deux petites écailles, ou même il n'y en a plus du tout. Ces fleurs forment de petites cymes triflores situées à l'aisselle de bractées que porte l'axe d'un chaton commun. Donc les *Gymnanthes* sont des *Stillingia* à calice mâle incomplet, rudimentaire, ou nul.

V. Les Actinostemon (*Martius*, 1841) sont des *Gymnanthes* dont la fleur femelle a parfois un calice incomplet, et dont la fleur mâle a plus de trois étamines accompagnées d'une ou de quelques écailles très peu développées qui représentent des sépales, mais qui manquent le plus souvent. Donc un *Actinostemon* est un *Gymnanthes* dont les fleurs mâles sont plus que triandres. D'ailleurs ces fleurs sont aussi groupées en cymes à l'aisselle d'écailles portées par l'axe principal du chaton.

VI. Les Adenopeltis (*Bertero*, 1832) sont des plantes chiliennes qui se rapprochent beaucoup des *Stillingia*, mais qui en diffèrent en ce que leurs fleurs sont nues. Ainsi la fleur mâle a deux étamines, la fleur femelle un ovaire triloculaire, mais le calice n'est plus représenté dans chacune d'elles que par deux très petites écailles latérales.

VII. Les Colliguaja (*Molina*, 1782) sont, comme les *Adenopeltis*, les arbustes de l'Amérique méridionale à fleurs mâles nues; mais ces fleurs, au lieu d'avoir seulement deux étamines, en possèdent un nombre très variable, à l'aisselle d'une bractée mère, et sans véritable calice. Celui-ci reparaît dans la fleur femelle, où il a trois divisions imbriquées, et l'ovaire est triloculaire, comme dans les *Stillingia*.

VIII. Les Sennefeldera (*Martius*, 1837) sont des arbres du Brésil à fleurs monoïques. La fleur femelle est celle d'un *Stillingia ;* mais la fleur mâle est devenue polyandre. Le nombre de ses étamines varie de quatre à huit, ou plus. C'est donc un *Colliguaja* dont les fleurs mâles ne sont pas nues.

IX. Les Omalanthus (*A. de Jussieu*, 1824) sont aussi des *Stillingia* par leur gynécée, dont le nombre des loges varie de deux à trois. Mais le calice est réduit à deux sépales alternes avec les loges ovariennes. Dans la fleur mâle, il n'y a non plus que ces deux sépales auriculés, aplatis, appliqués l'un contre l'autre, et, entre eux, un cercle comprimé de quatre à dix étamines à insertion centrale.

X. Les Hippomane (*Linné*) sont des arbres de l'Amérique équinoxiale ayant exactement la fleur mâle d'un *Stillingia*. Mais leur fleur femelle en diffère totalement par le nombre de loges ovariennes qui s'élève à six ou huit. A cet ovaire succède un fruit à mésocarpe épais et charnu et à endocarpe osseux, indéhiscent.

SÉRIE H.

Les Hura (*Linné*) pourraient à la rigueur se rattacher aux plantes de la série précédente par le nombre des loges ovariennes, qui s'élève ici à dix ou vingt. Mais la fleur femelle elle-même présente une structure tout à fait spéciale, et quant à la fleur mâle, elle n'a rien de comparable à celle des Sapiées.

La fleur mâle est composée d'un petit calice monophylle urcéolé ; du centre, s'élève une colonne cylindrique chargée de petites saillies latérales formant un ou plusieurs verticilles superposés, et sur la partie inférieure de ces saillies s'attachent ou des anthères biloculaires, ou de petits cylindres chargés eux-mêmes d'anthères multiples. Ainsi construites, ces fleurs s'insèrent sur un épi à l'aisselle de bractées qui sont soudées par leurs bords et se fendent sur la ligne médiane pour laisser sortir la fleur. A la base de cet épi mâle, ou à quelque distance, se trouve une fleur femelle composée d'un calice gamophylle en forme de sac logeant un ovaire multiloculaire dans son intérieur, et cet ovaire est surmonté d'un gros style cylindrique articulé à sa base et s'épanouissant supérieurement en forme d'un entonnoir à bords réfléchis et découpés en lanières stigmatiques ; le tout a l'apparence d'une corolle. Le fruit qui succède à cet ovaire est une capsule pluriloculaire à déhiscence élastique.

SÉRIE I.

I. Les Anthostema (*A. de Jussieu*, 1824) sont des arbres africains à fleurs monoïques disposées en cymes. Chacune de celles-ci se compose d'une fleur femelle terminale, mais rejetée latéralement et d'un grand nombre de fleurs mâles disposées elles-mêmes en petites cymes unipares et bipares. Les fleurs mâles ont un petit calice monophylle porté sur un pédicelle articulé et dans l'intérieur du calice on trouve une seule étamine, dont l'anthère, supportée par un filet à insertion centrale, est biloculaire et à déhiscence longitudinale.

La fleur femelle, presque sessile, a un calice gamosépale à trois divisions inégales et un ovaire à trois loges surmonté d'un style à trois divisions.

II. Les Dalembertia sont des plantes du Mexique dont la fleur mâle est monandre, comme celle des *Anthostema*, mais le périanthe de cette fleur est réduit à une seule bractée latérale, de sorte que, sous ce rapport, le *Dalembertia* est à l'*Anthostema* ce que le *Gymnanthes* est au *Stillingia*. Quant à la fleur femelle, son ovaire est triloculaire, et elle n'est pas absolument nue, car on trouve à sa base trois petits sépales biglanduleux à leur base et alternes avec les loges de l'ovaire. D'ailleurs les *Dalembertia*, au lieu d'avoir des inflorescences définies comme les *Anthostema*, ont les fleurs groupées sur un épi dont les femelles occupent la partie inférieure.

III. L'Algernonia est une plante brésilienne à fleurs mâles également monandres et disposées comme celles du *Dalembertia* sur un axe indéfini.

Mais ces fleurs ne sont pas nues et chacune d'elles est pourvue d'un petit calice à trois ou cinq divisions, au centre desquelles se dresse le filet de l'étamine unique. La fleur femelle a un calice monophylle irrégulier et un ovaire à trois loges, surmonté d'un grand style cylindrique qui ne se divise que très haut en trois branches stigmatifères. De plus, l'ovaire présente à sa circonférence un large épanchement ailé et circulaire qui devient sinueux et entoure la portion inférieure du gynécée.

IV. L'Ophthalmoblapton (*Allemão*, 1849), ayant une fleur mâle monandre enfermée dans un petit calice monophylle urcéolé, ressemblerait beaucoup, sous ce rapport, au genre précédent. Mais son ovaire, dépourvu de l'expansion qui vient d'être décrite dans celui-ci, est surmonté d'un style épais, arrondi, renflé au sommet, creux dans l'intérieur et offrant seulement une petite ouverture stigmatique triangulaire.

Les fleurs mâles sont, à ce qu'il paraît, situées à l'aisselle d'une bractée qui ne se sépare point de l'axe, mais qui, comme celle des *Hura*, s'ouvre par une fente, pour laisser sortir les fleurs.

V. Les Commia (*Loureiro*, 1793) auraient une fleur femelle analogue à celle des genres précédents, mais l'anthère centrale qui surmonterait le filet staminal serait pluriloculaire et la fleur mâle complétement nue.

VI. Le Tetraplandra, arbre américain, avec la fleur femelle des genres précédents, sinon que son périanthe est à cinq divisions, présente une fleur mâle monandre, dont l'anthère est tétraloculaire.

VII. Le Pachystemon (*Blume*, 1825), arbre indien, se distingue des genres précédents et par sa fleur femelle, dont l'ovaire est pourvu de cinq ou six loges, et par sa fleur mâle dont l'étamine centrale unique possède une anthère à déhiscence apicale, composée de trois loges incomplètes. C'est en même temps un genre qui relie les précédents aux *Macaranga* et aux *Mappa*, car on a trouvé des fleurs mâles qui pouvaient avoir deux étamines.

EUPHORBIACÉES BIOVULÉES.

SÉRIE J.

I. Le Colmeiroa (*Reuter*, 1842) est un petit arbuste de l'Europe méridionale, dont les fleurs dioïques sont disposées en cymes axillaires. Les fleurs mâles ont un calice à six divisions profondes, dont trois extérieures et trois intérieures alternes avec les précédentes; leur préfloraison est imbriquée. L'androcée est composé de deux rangées de trois étamines, savoir : trois extérieures superposées aux sépales extérieurs, et trois intérieures superposées aux trois autres sépales. Entre les deux rangées d'étamines, se trouve un disque glanduleux circulaire, et au centre de la fleur un pistil rudimentaire à trois branches superposées aux trois sépales extérieurs. La fleur femelle a un calice et un disque comme ceux de la fleur mâle et un ovaire à trois loges superposées aux trois sépales extérieurs.

II. Le Caletia est un arbuste de la Nouvelle-Hollande dont les fleurs

mâles ont, comme celles du *Colmeiroa*, trois sépales extérieurs et trois sépales intérieurs alternes avec les précédents. L'androcée est constitué par six étamines, dont trois plus petites et plus extérieures, superposées aux sépales extérieurs, et trois plus longues, superposées aux intérieurs. Au centre de la fleur, il y a un disque à trois lobes superposés aux sépales extérieurs. La fleur femelle est celle d'un *Colmeiroa* dont le *Caletia*, diffère, par conséquent, en ce qu'il a un disque central, et non un disque annulaire interposé aux deux rangées d'étamines.

III. Le Micranthea (*Desfontaines*, 1818) est un *Caletia* dont l'androcée est réduit à trois étamines, celles qui sont superposées aux sépales extérieurs; les trois autres sont remplacées par les lobes d'un corps central superposés ici aux sépales intérieurs et non aux extérieurs, comme dans le *Caletia*.

IV. Le Pseudanthus (*Sieber*, 1827) est un arbrisseau de la Nouvelle-Hollande dont les fleurs sont construites comme celles du *Caletia*. Même nombre de sépales, d'étamines, de loges ovariennes et mêmes rapports de position. Mais les étamines du *Pseudanthus* sont unies en une colonne commune centrale, et il n'y a de disque dans les fleurs d'aucun sexe.

V. Les Pierardia (*Roxburgh*, 1832) sont des arbres indiens, dont le périanthe a quatre divisions, et l'androcée « le nombre double d'étamines. » La fleur femelle a cinq sépales et un ovaire triloculaire.

SÉRIE K.

I. Le Williamia est un arbuste de Cuba dont les fleurs sont disposées en cymes axillaires. Les fleurs mâles ont un calice à cinq divisions, dont la préfloraison est quinconciale; en dedans se trouve un disque de cinq glandes alternes avec les sépales, puis un androcée composé de trois verticilles d'étamines, ou même d'un plus grand nombre. On en trouve d'abord cinq plus courtes et plus extérieures, alternes avec les sépales, cinq plus longues superposées, cinq plus intérieures encore, superposées aux premières, et quelquefois davantage. Les filets sont monadelphes, et les anthères sont biloculaires, extrorses, et à déhiscence longitudinale. La fleur femelle a cinq sépales, cinq glandes alternes, et un ovaire à trois loges.

On voit par là que ce genre diffère des *Caletia* et des *Colmeiroa* par le nombre de ses verticilles d'étamines. C'est un *Caletia* pléiostémoné.

II. Le Stachystemon (*Planchon*, 1845) est un sous-arbrisseau de la Nouvelle-Hollande, qui a la fleur femelle d'un *Pseudanthus* et l'androcée monadelphe d'un *Williamia*, avec cette différence, qu'au lieu de 15 ou 20 étamines, le *Stachystemon* en a un nombre très considérable, et que l'ensemble de l'androcée forme une très longue colonne centrale dans la fleur mâle. Comme d'ailleurs il n'y a de disque, ni dans la fleur mâle, ni dans la fleur femelle, le *Stachystemon* est un *Pseudanthus* pléiostémoné.

III. Les Cyclostemon (*Blume*, 1825) sont des arbres de l'Inde dont les fleurs mâles sont pléiostémones, comme celles des genres précédents, et dont la fleur femelle a quatre ou cinq divisions au calice, un disque hypogyne et un ovaire biloculaire. Mais tandis que les étamines du *Williamia* et du *Stachystemon* sont réunies en une colonne commune au centre de la fleur, celles du *Cyclostemon* sont rejetées vers la périphérie du réceptacle où elles s'insèrent circulairement, tandis que le centre de la fleur est occupé par un grand disque concave glanduleux.

IV. Les Hemicyclia (*Wight et Arnott*, 1833?) ont la fleur à étamines nombreuses et à insertion périphérique des *Cyclostemon*, mais leur pistil est réduit à une seule loge biovulée et le fruit devient une drupe monosperme, par avortement. D'ailleurs ces deux genres sont très voisins et, comme on le verra plus loin, les *Hemicyclia* sont aux *Cyclostemon* ce que les *Antidesma* sont aux *Stilaginella*.

V. Les Daphniphyllum (*Blume*, 1825) sont des arbustes asiatiques, dont la fleur femelle a deux loges ovariennes semblables à celles du *Cyclostemon* et dont le fruit devient semblable, par avortement, à celui des *Hemicyclia*. Mais les étamines en nombre indéterminé qui se trouvent dans la fleur mâle ne sont, ni comme celles du *Cyclostemon*, insérées à la périphérie d'un réceptacle circulaire, ni comme celles du *Stachystemon*, superposées sur une colonne centrale : elles rayonnent toutes d'un point commun, de manière à représenter parfaitement la disposition d'une ombelle.

VI. Le Hylenanche (*Lambert*, 1797), arbre du Cap, a, comme toutes les plantes précédentes, un androcée composé d'un nombre indéfini d'étamines. Mais ce nombre varie de 8 à 30, et elles sont disposées sans aucun ordre déterminé sur un réceptacle de forme très changeante.

Celui-ci porte également à sa périphérie un nombre variable de folioles calicinales. Il en est de même de celles de la fleur femelle, qui sont au nombre de 3 à 8, et dont l'ovaire est tantôt à trois, tantôt à quatre loges.

SÉRIE L.

I. Les Wielandia sont d'élégants arbustes de Madagascar, à feuilles alternes et à fleurs disposées en cîmes axillaires.

La fleur mâle a :

Un calice à cinq divisions dont la préfloraison est quinconciale;

Une corolle de cinq pétales alternes avec les divisions du calice et imbriqués dans le bouton;

Un androcée de cinq étamines superposées aux divisions du calice; leurs filets sont unis par la base, leurs anthères sont biloculaires et introrses;

Un disque de cinq glandes superposées aux sépales et aux étamines;

Un pistil rudimentaire central à cinq branches superposées aux pétales.

La fleur femelle a un calice, une corolle et un disque semblables à ceux de la fleur mâle, et un pistil à ovaire quinquéloculaire. Les loges sont biovulées et superposées aux pétales.

II. Les Savia (*Willdenow*, 1797) ont le calice, la corolle, le disque et l'androcée des *Wielandia*. Mais leur pistil, soit fertile, soit rudimentaire, est réduit à trois loges superposées aux sépales 1, 2 et 3. Chacune de ces loges et les ovules qu'elle contient sont d'ailleurs construits comme dans le genre précédent.

III. Les Poranthera (*Rudge*, 1811) sont de petits végétaux australiens dont les fleurs sont conformées de la même façon que celle des *Savia*, avec cette différence que les glandes qui constituent le disque sont superposées aux pétales, au lieu d'alterner avec eux et que leurs anthères sont tétraloculaires et porricides, au lieu d'être biloculaires, introrses et déhiscentes par des fentes longitudinales.

IV. Les Andrachne (*Linné*) ont, comme les *Poranthera*, les lobes qui composent le disque superposés aux divisions de la corolle. Mais les étamines, au lieu d'être libres, sont soudées en une colonne centrale au sommet de laquelle est porté un pistil rudimentaire qui manque dans certaines espèces. A part le mode spécial de déhiscence des anthères, un *Andrachne* est donc un *Poranthera* monadelphe.

V. Les Amanoa (*Aublet*, 1775), arbustes des deux continents, ont absolument le même nombre de parties dans les fleurs des deux sexes que les

Andrachne ou les *Savia* à corolle complète ; de sorte que leur diagramme serait le même que dans ce dernier genre. Mais l'insertion des pétales, au lieu d'être hypogynique, devient ici périgynique.

VI. Les Stenonia, plantes africaines, ont aussi le diagramme et l'insertion périgynique des *Amanoa*, dont ils ne devraient peut-être pas être séparés. Mais, tandis que les *Amanoa* ont des inflorescences en cîmes sessiles formant des grappes axillaires ou des épis composés terminaux, les *Stenonia* ont des inflorescences en grappes simples, latérales ou axillaires, dont les fleurs sont longuement pédicellées.

VII. Les Briedelia (*Willdenow*, 1797), arbustes de l'ancien continent, ont les fleurs mâles des *Stenonia*, sinon que l'insertion périgynique des pétales y est encore plus prononcée. Mais la fleur femelle diffère par l'existence d'un ovaire à deux loges, auquel succède un fruit charnu, tandis que, dans les *Amanoa*, le fruit est capsulaire et tricoque. De plus, le disque des *Briedelia*, au lieu d'être glanduleux, se compose de cinq lames plates, foliacées. Ce sont d'ailleurs des genres très voisins et celui-ci pourrait, à la rigueur, être fondu avec les deux précédents.

VIII. Les Discocarpus (*Klotzsch*, 1841) sont des arbres de l'Amérique tropicale, dont la fleur femelle a le calice, la corolle, le disque et le pistil d'un *Savia*. De plus, on rencontre à la base de ce pistil un androcée rudimentaire composé de cinq staminodes. Mais si la fleur femelle du *Discocarpus* est, sous ce rapport, plus complète, il n'en est pas de même de la fleur mâle Elle n'a point de corolle et plusieurs des étamines peuvent manquer. C'est donc un *Savia* à fleurs mâles apétales et à fleur femelle pourvue d'un androcée rudimentaire.

IX. Les Meineckia, plantes de l'ancien continent, ont la fleur mâle apétale des *Discocarpus*, avec un androcée complet. La fleur femelle a, au contraire, une petite corolle de cinq pétales, mais elle ne possède point d'androcée rudimentaire.

X. Le Moacurra (*Roxburgh*, 1832) est un arbre indien dont la fleur mâle est celle d'un *Savia*. La fleur femelle est construite sur le type quaternaire ; son calice a quatre divisions imbriquées et, en dedans de celui-ci, il y a un disque glanduleux, sans corolle (?). L'ovaire n'a que deux loges qui sont d'ailleurs celles d'un *Savia* et qui se trouvent superposées aux deux divisions extérieures du calice.

Désormais, nous ne rencontrons plus, parmi les Euphorbiacées à loges biovulées que des fleurs des deux sexes apétales.

XI. Ainsi le Securinega (*Jussieu*, 1789) est un *Savia* dépourvu de corolle. Le calice, le disque, l'androcée et le gynécée sont de tous points les mêmes dans les deux genres.

XII. Les Fluggea (*Willdenow*, 1797) ont absolument le même nombre de parties, dans la fleur mâle, que les *Securinega ;* mais les anthères y sont extrorses, au lieu d'être introrses et, dans la fleur femelle, l'ovaire, au lieu d'être constamment triloculaire, peut être réduit à deux loges; il devient parfois, dans ce dernier cas, un fruit charnu.

XIII. Les Bischofia (*Blume*, 1825), arbres de l'Inde, ont les fleurs des *Fluggea*, moins le disque, et se distinguent encore, au premier abord, par leurs feuilles composées.

XIV. Les Uapaca sont des arbres de Madagascar, qui ont la fleur femelle des *Fluggea*, avec un disque hypogyne, et dont le fruit triloculaire devient charnu; mais leurs fleurs mâles réunies en boule dans un involucre commun sont celles d'un *Bischofia*, c'est-à-dire qu'elles n'ont point de glandes.

XV. Les Hymenocardia (*Wallich*, 1828), arbres asiatiques et africains, ont la fleur mâle des *Bischofia*, c'est-à-dire dépourvue de glandes; mais les anthères y sont introrses, comme dans les *Securinega*. La fleur femelle a un pistil dont l'ovaire est biloculaire, comme celui de certains *Fluggea*, et dont chaque loge contient deux ovules semblablement disposés; mais ces loges deviennent ailées en grandissant et le fruit constitue une samare.

XVI. Les Adenocrepis (*Blume*, 1825) sont des arbres indiens, à fleurs de *Securinega*, construites sur le type 4. La fleur mâle a quatre sépales, quatre glandes alternes superposées aux sépales et groupées autour d'un pistil rudimentaire. Deux de ces étamines sont dédoublées dans quelques espèces. La fleur femelle a aussi quatre sépales imbriqués; mais, comme son ovaire n'a que deux loges, elle est la même que celle d'un *Moacurra*.

XVII. Les Antidesma (*Burmann*, 1758) ont la fleur mâle construite sur le type quaternaire, et alors, elle est celle d'un *Adenocrepis*, ou sur le type quinaire, et, dans ce cas, elle devient celle d'un *Thecacoris*. La fleur femelle est d'abord celle d'un *Thecacoris*, avec un pistil triloculaire; mais deux des loges biovulées avortent, ainsi qu'un des deux ovules de la troisième, et le fruit devient une drupe monosperme, comme celle du *Cometia*.

XVIII. Les Stilaginella (*Tulasne*, 1851) sont des *Antidesma* américains, dont l'ovaire contient deux loges, au lieu d'une, et dont les anthères sont d'abord introrses, au lieu d'être extrorses, comme celles des *Antidesma*. Ils sont donc aux *Fluggea* ce que les *Antidesma* sont aux *Thecacoris*.

XIX. Les Thecacoris (*A. de Jussieu*, 1854) sont des plantes de Madagascar, très peu différentes par leurs fleurs mâles des *Securinega* et des *Fluggea* et tout à fait semblables par leurs fleurs femelles. Seulement leurs inflorescences sont des grappes simples et leurs anthères, introrses dans le bouton, ont deux loges bien distinctes qui se dressent sur le sommet du filet, lors de l'anthèse et deviennent alors extrorses. C'est donc un genre fort peu distinct de ceux auquels nous l'avons comparé.

XX. Les Drypetes (*Vahl*, 1790) sont des *Antidesma* américains, dont la fleur mâle a souvent moins d'étamines que de sépales ; ainsi, avec cinq divisions calicinales, deux, trois ou quatre étamines ; et dont la fleur femelle a un ovaire tantôt biloculaire, comme celui d'un *Stilaginella*, tantôt uniloculaire, comme celui d'un *Antidesma* proprement dit.

SÉRIE M.

I. Les Menarda (*Commerson*, 1824) sont de petits arbustes africains à fleurs disposées en cymes axillaires. La fleur mâle a un calice à cinq divisions profondes disposées dans le bouton en préfloraison quiconciale, un androcée de cinq étamines superposées aux divisions du calice, dont les filets partent ensemble du centre de la fleur où ils sont unis par la base; leur portion supérieure est, au contraire, indépendante et supporte une anthère extrorse, à deux loges déhiscentes longitudinalement. La fleur femelle a le périanthe et le disque de la fleur mâle, et un ovaire à trois loges biovulées, superposées aux sépales 1, 2 et 3.

On voit par là qu'un *Menarda* est construit sur le type 5, comme un *Fluggea ;* mais que ses étamines, au lieu d'entourer un pistil rudimentaire, s'insèrent directement au centre de la fleur.

II. Le Leptonema (*A. de Jussieu*, 1824), arbuste de Madagascar, a la fleur mâle construite exactement comme celle des *Menarda ;* mais les filets des étamines sont libres dans toute leur étendue et la fleur femelle en diffère en ce que son ovaire, au lieu d'avoir trois loges, en a cinq superposées aux divisions du calice.

III. L'Asterandra (*Klotzsch*, 1841) est un *Menarda* dont la fleur est construite sur le type 5 ou 6. Le disque, au lieu d'être formé de glandes libres, représente une enceinte circulaire élevée autour de l'androcée. Mais c'est celui-ci qui surtout est caractéristique, en ce que ses étamines, en même nombre que les divisions du calice auxquelles elles sont superposées, ont leurs anthères sessiles, toutes réunies sur une colonne centrale épaisse. La fleur femelle, sauf la structure du disque qui est semblable à celui de la fleur mâle, est celle d'un *Menarda*.

IV. Le Phyllanthopsis (*Scheele*, 1852) que je n'ai pas eu occasion d'examiner, et dont on ne connaît jusqu'ici que la fleur mâle, me paraît être un *Menarda* à périanthe double. Il a en effet cinq étamines et un disque de cinq glandes alternes. Mais ceci ne sera vrai qu'autant qu'il sera bien prouvé que la plante n'a point de pistil rudimentaire central, car alors elle deviendrait bien voisine des *Andrachne* ou des *Meineckia*.

V. Les Kirganelia (*Jussieu*, 1789) sont des arbustes de l'ancien continent, dont la fleur mâle est construite sur le même plan que celle des *Menarda*, avec cette différence, que les étamines sont inégales; il y en a deux grandes, une moyenne et deux petites. Quant à la fleur femelle, elle est tantôt celle d'un *Leptonema*, tantôt celle d'un *Menarda;* le nombre des loges ovariennes peut même s'élever encore davantage.

VI. Le Pleiostemon (*Sonder*, 1850), arbuste du Cap, est un *Menarda* sans disque pour la fleur mâle, et dont l'androcée, au lieu d'être constamment isostémoné, compte de quatre à dix étamines. La fleur femelle est construite comme celle du *Menarda*.

VII. L'Orbicularia est un *Pleiostemon* américain, dont la fleur mâle a un calice à 5–9 divisions disposées sur deux ou trois rangées, un androcée de six à huit étamines, et, de plus, un disque glanduleux. La fleur femelle est aussi organisée comme celle des *Pleiostemon* et des *Menarda*.

VIII. Les Cicca (*Linné*) sont des *Menarda* dont la fleur mâle est construite sur le type 4. Ainsi leur calice a quatre divisions imbriquées; en dedans de celles-ci, sont quatre glandes alternes et quatre étamines superposées. La fleur femelle est aussi quaternaire et l'on y trouve quatre loges ovariennes à la place des étamines de la fleur mâle; mais le pistil peut aussi être trimère, comme celui d'un *Menarda*, ou pentamère, comme celui d'un *Leptonema*.

IX. Les Zygospermum (*Thwaithes*, 1855) sont des *Cicca* indiens, tétramères, mais qui se distinguent des précédents par l'absence du disque; le pistil est triloculaire.

X. Les Phyllanthus (*Linné*) sont des *Menarda* pour la fleur femelle, le calice et le disque de la fleur mâle; mais l'androcée de la fleur mâle est réduit à trois étamines, celles qui sont superposées aux sépales 4 et 5 venant à disparaître. Les filets de ces étamines sont ou libres ou soudés dans une étendue variable.

XI. Les Agyneia (*Linné*) ont trois étamines et un ovaire triloculaire, comme celui des *Phyllanthus*. Mais, au lieu d'avoir les glandes du disque alternes avec les divisions du calice, ils ont ces glandes qui deviennent très larges, pétaloïdes, superposées aux sépales.

XII. Les Melanthesa (*Blume*, 1825) sont des *Phyllanthus* par leur gynécée et leur androcée, mais ils sont complétement dépourvus de disque.

XIII. Les Sauropus (*Blume*, 1826), plantes indiennes, comme les *Melanthesa*, ont leur androcée et leur gynécée, et n'ont pas de véritable disque de nature axile; mais les sépales s'épaississent en se réfléchissant autour des organes sexuels, de manière à former autour d'eux une couronne glanduleuse.

XIV. Les Glochidion (*Forster*, 1786) sont aussi des arbustes de l'ancien continent, ayant l'androcée triandre des *Melanthesa* et, comme eux, complétement dépourvus de disque. Mais le nombre des étamines peut s'élever jusqu'à six, et le nombre des loges ovariennes jusqu'à huit, dix ou plus.

XV. Le Glochidionopsis (*Blume*, 1835) est un arbuste de Java très voisin des *Glochidion*, dont il a la fleur mâle; mais sa fleur femelle s'en distingue par le nombre de ses divisions calicinales et de ses loges ovariennes qui n'est plus que de deux ou trois.

XVI. Les Putranjiva (*Wallich*, 1828) sont des arbres de l'Inde, ayant la fleur mâle d'un *Phyllanthus*, sauf les glandes. L'androcée a aussi trois étamines; mais ces étamines sont souvent diadelphes, d'eux d'entre elles se trouvant soudées, et la troisième demeurant indépendante. La fleur femelle a, comme celle des *Phyllanthus*, un ovaire à trois loges biovulées. Mais deux de ces loges et un des ovules de la troisième avortent dans le fruit qui devient ainsi une drupe monosperme.

XVII. Le Cometia (*Dupetit-Thouars*, 1806) a, sauf le disque, la fleur

mâle d'un *Cicca*. Mais le pistil est réduit à une seule loge biovulée, et devient charnu, indéhiscent, monosperme par avortement. C'est donc, en même temps qu'un *Cicca* à ovaire uniloculaire, un *Drypetes* à fleur mâle dépourvue de pistil rudimentaire et un *Hemicyclia* à androcée isostémone.

XVIII. Les Aporosa (*Blume*, 1825) sont des arbres asiatiques dont le calice est composé de quatre folioles, comme celui des *Cicca ;* mais leur androcée est réduit à deux étamines dont les filets libres s'insèrent au centre de la fleur. De même, leur ovaire est réduit à deux loges, dont une avorte dans le fruit. C'est donc un *Cometia* diandre et à ovaire biloculaire.

XIX. Les Hemicicca sont des arbustes du Japon dont la fleur mâle, avec le périanthe et le disque d'un *Cicca*, n'a plus que l'androcée diandre des *Scepa*, à filets staminaux libres et insérés au centre de la fleur. La fleur femelle est celle d'un *Phyllanthus* par le périanthe, le disque et le pistil.

XX. Les Epistylium (*Swartz*, 1786) ont aussi la fleur femelle d'un *Phyllanthus*, et leur fleur mâle est construite sur le type quatre, comme chez les *Cicca*. On trouve également quatre glandes alternes aux sépales. Mais l'androcée est réduit à deux étamines qui, au lieu d'être libres, comme dans les genres précédents, sont soudées dans toute leur étendue, de manière à constituer une grosse colonne centrale.

XXI. Les Scepasma (*Blume*, 1825) sont des plantes indiennes dont la fleur mâle est tout à fait celle des *Epistylium*. Mais la fleur femelle en diffère par son pistil qui, au lieu de trois loges, en compte de cinq à huit. Le *Scepasma* est donc à l'*Epistylium* ce que le *Glochidion* est au *Phyllanthus*.

XXII. Le Palenga (*Thwaithes*, 1856) est un arbre de Ceylan dont la fleur mâle serait celle d'un *Hemicicca* par son androcée, mais dont le périanthe est réduit à deux folioles auxquelles les étamines sont superposées. De même, la fleur femelle n'a que deux loges superposées aux deux plus extérieurs de ses quatre sépales.

SÉRIE N.

Les Callitriche (*Linné*) sont de petites plantes aquatiques, à feuilles opposées et à fleurs axillaires. Leur calice a deux folioles latérales imbri-

quées dans la préfloraison. L'androcée se compose de deux étamines alternes avec les sépales. Le gynécée comporte deux loges biovulées superposées aux divisions du calice. A part le dédoublement ultérieur de ces deux loges, l'opposition des feuilles et les cas nombreux de polygamie qu'on observe dans ces plantes, un *Callitriche* a les fleurs femelles d'un *Palenga*, moins deux sépales, et ses fleurs mâles, sinon que les étamines sont alternes aux sépales, au lieu de leur être superposées.

ORGANOGRAPHIE ET ORGANOGÉNIE.

ORGANES FLORAUX.

DE LA SÉPARATION DES SEXES.

C'est une opinion généralement reçue, et qu'on aurait presque mauvaise grâce à combattre, que les fleurs des Euphorbiacées sont toujours unisexuées, et il est vrai de dire qu'il en est ainsi du plus grand nombre. C'est donc avec raison qu'on regarde comme des anomalies ce que certains auteurs ont dit de fleurs de Phyllanthées ou de Crotonées qui présentaient les deux sexes réunis.

Mais, de ce que la plupart des plantes de cet ordre ont des fleurs unisexuées, faut-il absolument conclure que l'hermaphroditisme ne s'y doit jamais rencontrer? Une idée philosophique féconde en heureux résultats, mais qui, poussée à l'exagération, peut avoir des conséquences dangereuses, a voulu soumettre toutes les plantes de cette famille à une loi formulée d'avance. On y a vu une série de dégradations continues, dont on a voulu rencontrer les derniers termes; c'est ainsi que la fleur des Euphorbes a dû être décomposée en autant de fleurs qu'elle renfermait d'organes sexuels distincts. Telle n'était pas l'opinion des anciens botanistes, et d'ailleurs, nous verrons qu'il n'y avait pas ici besoin, pour arriver à l'extrême degré de la simplicité, d'avoir recours à cette décomposition artificielle. N'est-il pas tout aussi philosophique de considérer les grands ordres naturels des plantes, comme ayant pour point de départ des types très élevés en perfection qui, plus loin, vont en se dégradant peu à peu; avec cette différence que, dans certains cas, le plus grand nombre des genres restent voisins de la perfection, et que quelques-uns seulement se dégradent vers l'extrémité de la série; tandis qu'ailleurs

il y a peu de genres sur les hauts degrés de l'échelle, et que la plupart s'accumulent, au contraire, sur les échelons inférieurs?

Ainsi la grande alliance des Malvoïdes renferme généralement des fleurs parfaites sous tous les rapports, ce qui n'empêche pas qu'on n'y rencontre quelques types inférieurs, incomplets, dégradés pour plusieurs raisons, comme nous le verrons, mais entre autres, par la séparation des sexes.

D'autre part, les Urticées, les Amentacées, constituent une série de plantes à fleurs diclines: mais si l'on en rapproche, comme l'ont fait plusieurs auteurs et pour des motifs qui semblent péremptoires, les Ormes et les Micocouliers par exemple, ceux-ci ne constitueront-ils pas, au faîte de toute la série, un type parfait, mais presque unique, au milieu d'un grand nombre de types dégradés?

Je crois donc que c'est faire une pétition de principes que de dire : telle famille ne renferme que des plantes diclines: donc, quand on rencontrera des genres qui lui appartiennent, il faudra les réduire à l'état de diclinie : et, dans le cas spécial qui nous occupe, je suis arrivé à penser, non par le raisonnement et les déductions, mais par l'observation des faits qui vont être exposés, que les Euphorbiacées peuvent présenter des fleurs hermaphrodites.

DE L'HERMAPRODITISME DES EUPHORBES.

Pour les pères de la botanique, les Euphorbes avaient des fleurs hermaphrodites situées dans l'angle de rameaux divergents: mais les idées de Lamarck, d'A.-L. de Jussieu, etc., vinrent, il y a plus d'un demi-siècle, modifier complètement les croyances reçues jusqu'à ce jour, quant à l'hermaproditisme des Euphorbes. Une opinion professée par de pareils maîtres, fécondée par des observateurs tels que MM. R. Brown, Kunth, Rœper, étayée d'ailleurs sur des considérations théoriques nombreuses et puissantes en apparence, devait facilement être admise sans discussion, et telle elle s'est maintenue jusqu'à nos jours.

Si, en présence d'un tel concert, on peut oser revenir à la manière de voir des anciens botanistes, il faut que ce retour au passé soit appuyé sur une série de preuves positives et une ferme conviction, établie en l'absence de théories préconçues. Je puis dire que ni l'une ni l'autre ne m'a manqué.

Je ne pense pas que la croyance aux fleurs simples, réunies dans une

inflorescence commune, ait jamais été mieux établie que dans les mémoires spéciaux d'A. de Jussieu et de M. Rœper. Pour eux, il y a chez les Euphorbes une inflorescence terminale accompagnée de deux ou plusieurs bractées latérales, à l'aisselle desquelles se développent d'autres inflorescences terminales de second degré, et ainsi de suite.

Cette inflorescence est entourée d'un involucre commun, formé de cinq feuilles modifiées, avec lesquelles alternent autant ou un moins grand nombre de glandes d'une forme qui varie, suivant les espèces. Puis, au delà de cet involucre, le réceptacle commun de l'inflorescence se prolonge et porte :

1° Cinq séries de fleurs mâles réduites à une étamine portée sur un réceptacle propre de forme étroite et allongée, au sommet duquel elle est articulée. Chacune de ces fleurs mâles a, de plus, une enveloppe, ou quelque chose d'analogue, soit calice, soit bractées, représenté par une ou plusieurs écailles de dimension et de forme variables et insérées à diverses hauteurs sur le réceptacle.

2° Au centre de ces séries de fleurs mâles monandres, une fleur femelle réduite à un ovaire triloculaire, accompagné souvent d'un calice ou calicule, formé par trois folioles superposées aux loges ovariennes, et quelquefois de trois autres écailles alternes avec les précédentes.

La première chose qui peut porter à croire que ce corps central représente, en effet, une fleur femelle, c'est la longueur même du pédicule sur lequel il est porté et qui semble le rendre indépendant du reste de l'inflorescence. Mais comment les botanistes auxquels cette raison peut paraître suffisante, ne font-ils pas une fleur femelle isolée de ces pistils longuement pédicellés des Capparidées, des Caryophyllées ou de tant d'autres plantes dans lesquelles l'ovaire est porté sur ces gynophores d'une longueur exagérée, pour lesquels on a créé le nom de *podogyne?*

Un motif qui semble, au premier abord, avoir une bien plus grande valeur, c'est qu'à la base de cet ovaire on trouve un calice, absent, il est vrai, dans un certain nombre d'espèces, par exemple dans l'Epurge, mais ailleurs « membraneux, appliqué contre la base du péricarpe, persistant, lisse, vert, tantôt entier et circulaire, tantôt formant un hexagone à angles obtus, avec trois lobes superposés aux loges ovariennes et trois autres alternes. »

Si nous examinons, entre tant d'autres exemples, celui que nous présentent les *Xylophylla* (*pl.* XXII), nous y trouvons à la base de l'ovaire

ce que nous pourrons appeler pour un instant un calicule (*fig.* 23, 25), formé de six lobes soudés à leur pourtour et au moins aussi prononcé (*fig.* 25) que l'est celui des espèces d'Euphorbe toujours prises pour types, quand il s'agit de cet organe, et, par exemple, de l'*E. palustris*. D'abord, nous pourrons être surpris de rencontrer ce calicule en dedans du véritable périanthe, qui compte déjà six folioles : mais ce qui nous surprendra davantage, c'est de voir ce prétendu calicule n'exister en aucune façon alors que l'ovaire est déjà largement développé. L'étude organogénique facile à faire de cette fleur, nous montrera qu'il n'y a là qu'une apparence d'organes foliacés, produite par une expansion latérale de l'axe, laquelle a tous les caractères d'un véritable disque et dont le propre est de se développer seulement après les organes floraux situés au-dessus de lui sur l'axe. On serait peut-être plus étonné encore d'entendre appeler calicule dans la fleur de l'*Aleurites* (*pl.* XII), cette enveloppe membraneuse surajoutée à l'ovaire qui, partant de sa base, vient l'entourer d'un sac continu jusqu'à l'origine du style et qui se trouve en dedans du calice et de la corolle (*fig.* 11, *d*).

Le prétendu calice de la fleur femelle des Euphorbes n'a pas d'autre origine, lorsqu'il existe. En suivant le développement de l'ovaire dans l'espèce toujours citée, l'*E. palustris* (*pl.* I), on voit que cet ovaire est déjà complétement fermé, que le style s'est déjà développé, et qu'il n'y a aucune trace de calicule. Mais, peu de temps avant l'épanouissement, on voit le pédicelle pistillaire présenter à la base de l'ovaire un commencement de saillie annulaire (*fig.* 25, *d*) qui s'épanche et s'étale peu à peu, devient concave supérieurement, triangulaire (*fig.* 26) et, plus tard encore, chacun des sommet de ce triangle s'est subdivisé en deux lobules bien distincts (*fig.* 27, 28).

Nous allons voir que ce sont deux raisons du même ordre qui ont conduit les botanistes à regarder chacune des étamines comme constituant à elle seule une fleur mâle monandre. Cette étamine, a-t-on dit, est portée sur un réceptacle à elle, base d'une fleur isolée, réceptacle sur lequel elle est articulée. M. Roeper qui s'est fait le défenseur de cette opinion, a donné contre elle quelques excellents arguments. « Comment, dit-il, une » fleur constituée par une seule étamine peut-elle présenter cette éta- » mine justement à son centre ? Cela est aussi incroyable et contraire à » toute la nature des plantes, qu'une tige ou un rameau qui se termine- » rait par une feuille isolée, venant du milieu de son nœud vital. »

Alors, pour expliquer ce fait qu'il trouve étrange, il imagine que les fleurs d'Euphorbe sont toujours monstrueuses, et que la fleur normale ne se rencontre que dans quelques cas accidentels. Après avoir dit : « La » nature des fleurs mâles n'est pas, à ce que je crois, telle qu'elle se » montre ordinairement à nous », il ajoute : « Je crois plutôt que, comme » jamais un organe foliacé n'émane du centre d'un nœud vital, l'éta- » mine qui, chez les Euphorbes, insérée sur le pédicelle mâle, en occupe » par sa base tout le sommet, provient (*ortum esse*) de trois étamines » réunies, dont toutes les anthères, sauf une seule, ont disparu. » La singularité de l'hypothèse ne montrât-elle pas déjà un peu combien le fait est aventuré, l'étude organogénique serait toujours là pour répondre à l'illustre botaniste que jamais, à aucune époque du développement d'une Euphorbe, on n'a vu un de ses filets porter plus d'un vestige d'étamine.

On peut, il est vrai, se retrancher dans cette allégation que, quelle que soit la position de l'étamine sur son réceptacle, celui-ci n'en est pas moins indépendant du reste de l'organe, auquel il sert seulement de support, auquel il est seulement contigu, la continuité entre l'un et l'autre étant détruite par l'existence d'une articulation. Le filet est articulé sur son pédicelle, voilà un argument qui semble concluant.

A cet argument, l'analogie et bien plus encore l'organogénie répondent amplement. D'une manière générale, il est dangereux de faire de deux portions d'un même organe, quel qu'il soit, deux organes différents, par cela seul qu'une articulation les sépare. Mais, pour ne se borner qu'aux organes floraux, qui s'est jamais imaginé, par exemple, de regarder la fleur d'une Alchimille comme une inflorescence, ou encore celle d'une Caryophyllée, parce qu'elles contiennent des étamines dont les filets sont articulés en quelque point de leur étendue? Qui s'avisera également de regarder comme des organes indépendants le style et les parois extérieures de l'ovaire d'un *Hura*, d'un *Bischoffia*, et de tant d'autres plantes, pour m'en tenir aux seules Euphorbiacées, parce qu'une articulation se rencontre à la base du style? L'articulation n'est en somme qu'une modification des tissus, c'est un changement dans la direction des éléments anatomiques, mais leur nature ne varie pas. Un millimètre au-dessus et au-dessous de l'articulation du filet staminal de l'Euphorbe, la structure de l'épiderme, des cellules, du faisceau vasculaire central, est tellement identique au moment où se produit l'articulation, que nul ne saurait distinguer alors l'une de l'autre la portion inférieure et la supérieure.

C'est qu'en effet, elles ne deviennent articulées qu'à une certaine époque: l'étranglement ne se produit qu'à une période avancée de l'évolution de l'étamine. Sur un même faisceau androcéen, il est facile de voir (*pl.* I, *fig.* 16) les étamines supérieures articulées (e^1); les intermédiaires, si l'on peut ainsi parler, demi-articulées (e^3), et les inférieures sans la moindre trace d'articulation (e^4).

Que si, de plus, on admet que le réceptacle qui doit porter un appendice se développe avant l'appendice lui-même, on trouvera cependant que, dans la fleur monandre dont il est ici question, on voit apparaître d'abord l'anthère, puis le filet tout entier, et, tant qu'il n'y a pas encore d'articulation, celui-ci est encore moitié filet et moitié réceptacle, sans qu'on sache où finit l'un, où l'autre commence.

En rencontrant à la base des étamines des écailles, on en a fait, ou pour chacune d'elles un calice, comme on avait fait pour la fleur femelle, ou les bractées axillantes d'une inflorescence, et quelques-uns même en ont fait une corolle. Mais, d'une part, il y a bien des Euphorbes où, d'après ce caractère, la fleur n'aurait pas été monandre : car il n'y aurait chez elles qu'une écaille pour plusieurs étamines, ou beaucoup moins d'écailles que d'étamines, et l'une de ces écailles aurait servi de périanthe à plusieurs pièces de l'androcée; ou bien, s'il s'agit de fleurs nues et seulement de bractéoles, telle fleur est à l'aisselle d'une bractée et telle autre n'en est pas pourvue.

L'étude organogénique, qui seule peut faire connaître la véritable nature des organes, nous montre sans peine ce que sont ces écailles. Prenez un faisceau staminal d'Euphorbe déjà assez développé, car vous y pourrez compter deux, quatre, six étamines, ou même davantage; à sa base, vous ne trouverez rien. Ce n'est qu'ultérieurement qu'apparaissent les premiers rudiments de ces écailles. Dans certaines espèces, il est vrai, alors même qu'elles sont peu développées, ces lamelles entourent plus ou moins complètement la base des étamines, elles affectent déjà une apparence foliacée : de sorte que, si vous n'en avez pas suivi tous les développements, vous pouvez voir là un périanthe, ou quelque chose d'analogue. Il y a d'autres espèces où cette erreur est impossible.

Dans ces dernières, en effet, les écailles sont, sinon à tous les âges de la fleur, du moins pendant une certaine période de son existence, représentées par une seule lame alternant avec les faisceaux staminaux et implantée sur le réceptacle, entre leurs bases. Tels sont l'Épurge, le *Poinsettia* et un grand nombre d'autres. Que voit-on alors (*pl.* I)? Bien après

que les étamines se sont développées, alors que les anthères de la portion supérieure du faisceau sont déjà parfaitement dessinées, vous apercevez entre deux faisceaux, en face d'une des glandes calicinales, un petit mamelon glanduleux (*fig.* 12, *gl*) qui peu à peu s'allonge, s'aplatit (*fig.* 14); qui plus tard pourra se diviser, se lacinier, mais qui à ce moment est parfaitement simple (*fig.* 13, 14). Alors même qu'il s'est considérablement découpé à son sommet, sa base peut rester unique (*fig.* 17, *gl*), et, dans ce cas, on peut, même dans la fleur épanouie, l'isoler avec quelque précaution des faisceaux d'étamines où s'enchevêtrent ses languettes, et s'assurer de sa complète indépendance, sans le secours d'aucun verre grossissant.

Donc ce qu'on a appelé calicule mâle, bractée mâle, etc., est une saillie latérale du réceptacle, qui se développe, comme partout les disques, après les autres organes floraux. Ce n'est donc qu'un disque, et, si sa forme, ses développements ultérieurs, peuvent en imposer, ce n'est pas néanmoins un organe de nature appendiculaire.

Quant au réceptacle lui-même, c'est un argument fréquemment employé par ceux des botanistes qui accordent une grande importance à la forme, que celle de ce réceptacle des Euphorbes serait tout au moins bien singulière, et que, dans les cas où le tube en est étroit et allongé, l'insertion périgynique des appendices floraux éloignerait considérablement ces plantes des Euphorbiacées voisines. Ceux-là n'ont pas observé que, même parmi les Euphorbiacées, il y en a, comme les *Briedelia*, que l'insertion périgynique des pétales oblige un classificateur de séparer des Phyllanthées, où la corolle, quand elle existe, est franchement hypogyne. Ils n'ont pas surtout examiné la fleur d'une Euphorbe à ses premiers âges, alors que l'on voit les sépales naître directement sur un axe central convexe, et de même les étamines et le pistil. L'élongation des parties n'est que consécutive; c'est un de ces phénomènes de déformation, ou de soulèvement ultérieur, avec soudure, comme il s'en présente dans toutes les parties des végétaux, et sans la connaissance desquels il faudrait admettre que la fleur d'un *Helwingia* est née réellement sur le milieu d'une feuille, et non à son aisselle; ou encore, que les étamines de la plupart des fleurs gamopétales sont nées de la gorge même de la corolle. Si d'ailleurs on admet l'existence d'un involucre commun, ne restera-t-il pas également à s'étonner de ce fait que les fleurs naîtraient sur le limbe, et non à l'aisselle des bractées qui le constituent?

Ainsi l'examen organogénique se trouve ici, comme presque partout ailleurs, en contradiction avec l'analogie poussée à l'extrême. Sans donc nous en rapporter à cette dernière méthode, recherchons quelle espèce d'inflorescence pourrait être celle des Euphorbes, si celles-ci n'ont point une fleur hermaphrodite.

Et d'abord un illustre auteur la considère comme une inflorescence *simple*. Il se trouve alors placé en présence de ce dilemme :

Ou c'est une inflorescence centrifuge et définie; les fleurs mâles s'y développent, en effet, du centre à la circonférence. Mais que faire ici de la fleur femelle qui devrait se montrer la première, terminant l'axe primaire de l'inflorescence, et qui n'apparaît en réalité que la dernière ?

Ou bien c'est une inflorescence indéfinie et centripète : et, en effet, la fleur femelle qui est au sommet se développe après les autres. Mais alors comment se fait-il que les étamines présentent un ordre d'apparition et d'évolution centrifuge ?

M. Rœper, qui a fait à la fois une étude approfondie des Euphorbes et les plus heureuses recherches que nous connaissions sur les inflorescences, se garde bien d'admettre l'inflorescence comme simple, et il conclut qu'elle est d'une nature particulière qu'il ne définit pas ; mais il prouve très clairement que ce n'est ni une cyme, ni une ombelle.

Allons plus avant, et déterminons quelle sorte d'inflorescence ce pourrait être. Ce serait une grappe de cymes. Cette inflorescence mixte serait terminée par une fleur, et sur les côtés de son axe principal il y aurait cinq cymes latérales scorpioïdes. On ne peut rien admettre ici de moins compliqué : mais en même temps il faut noter que ce sera une inflorescence mixte sans aucune espèce de bractées, car nous avons montré que ce qu'on a appelé bractées, écailles, calicules, etc., n'est qu'un ensemble de productions ultérieures aux prétendues fleurs simples.

En admettant toutefois cette interprétation, la seule possible, je crois, je dis qu'elle est inutile, et j'ajoute même qu'elle est dangereuse. Quelle est la fleur, reconnue comme telle par tous les botanistes, qu'il ne me sera pas permis dorénavant de considérer comme une inflorescence ? Celle d'un Micocoulier n'est-elle pas une inflorescence centripète simple ? Le calice qui apparaît d'abord, j'en puis faire un involucre, les étamines seront des fleurs mâles monandres, le pistil une fleur femelle. Et si je me décide à accepter cette interprétation bizarre, ce sera pour les raisons qui font rejeter l'hermaphroditisme des Euphorbes, parce qu'on ne voit

pas d'ordinaire de fleurs hermaphrodites dans les plantes voisines. Mais les étamines ne sont point articulées dans le Micocoulier comme dans les Euphorbes, c'est une dissemblance. Elle n'existe plus dans les Alchimilles, qui ne doivent pas être considérées, par conséquent, comme ayant des fleurs hermaphrodites. Mais les organes sexuels, dans les Alchimilles, sont très rapprochés évidemment sur un réceptacle commun, unique, et dans les Euphorbes, au contraire, ils s'éloignent beaucoup les uns des autres. Passons donc aux Caryophyllées. Les différents verticilles d'appendices floraux sont plus ou moins distants ; le pistil s'écarte des étamines ; celles-ci ont leurs filets articulés, et à la base de ces filets il y a des saillies glanduleuses : donc la fleur de ces Caryophyllées est une inflorescence.

Je n'irai pas plus loin dans ces singulières hypothèses, et cela, parce que l'on se rappelle quelle fut l'énergie de la protestation des botanistes contre certaines interprétations introduites à propos de la fleur des Résédacées et quelques autres. Pourquoi s'étonner que ces fleurs aient été regardées comme des inflorescences? En les considérant comme telles, on n'avait pas été paradoxal ou audacieux outre mesure, mais bien conséquent dans l'application de principes qui venaient de haut.

Revenons donc, abstraction faite de toute idée préconçue, à l'étude organogénique de la fleur des Euphorbes (*Pl.* I).

L'inflorescence est disposée en cymes. A l'aisselle d'une feuille ou d'une bractée, on trouve une fleur accompagnée de deux ou d'un plus grand nombre de bractées latérales fertiles (*fig.* 1 et 3).

Le calice apparaît d'abord sur l'axe, dans l'ordre quinconcial. Je crois avoir observé cet ordre d'apparition dans l'*E. illyrica;* je ne saurais pourtant l'affirmer, tant l'observation de ces faits est difficile, et tant est rapprochée la production de ces cinq folioles. Elles deviennent en effet très rapidement connées et ne constituent plus qu'une enveloppe monophylle (*fig.* 4, *s*). Les cinq divisions se disposent d'ailleurs ultérieurement en préfloraison quinconciale ; les sépales 1 et 3 sont antérieurs, et le sépale 2 postérieur (*fig.* 5). Exceptionnellement, l'imbrication n'est pas quinconciale ; trois des folioles sont à moitié recouvertes et à moitié enveloppées.

Ce qui se montre immédiatement, après ces folioles calicinales, c'est l'androcée. Il se compose seulement dans son origine de cinq mamelons qui paraissent simultanément sur le réceptacle arrondi, et sont superposés aux sépales (*fig.* 4, *et*). Ils s'allongent rapidement et s'aplatissent

un peu, puis chacun d'eux se dédouble. Un peu en dehors, à côté, et au-dessous du mamelon unique, il se montre une seconde saillie qui semble une division latérale de la première (*fig.* 12).

Toutes deux sont destinées à devenir des anthères, mais la dernière se dédoublera bientôt de la même façon. Si elle s'est produite à droite de la première, elle porte bientôt elle-même une saillie latérale à sa gauche, rudiment d'une troisième anthère qui sera, par conséquent, justement sur une ligne verticale, au-dessous de la première anthère formée, et qui en produira une quatrième située au-dessous de la seconde, laquelle sera suivie d'une cinquième placée sous la troisième, et ainsi de suite (*fig.* 13, 14 et 15).

Ainsi vont les étamines, se dédoublant pour former cinq faisceaux où l'apparition des anthères nouvelles se fait sur une ligne en zigzag, de haut en bas, de droite à gauche, puis de gauche à droite, puis encore de droite à gauche, etc. Ainsi, il se forme dans un faisceau 6, 10, 20, 30 anthères, selon les espèces et l'activité de la végétation. Puis, à la suite de chaque anthère, se développe son filet qui s'articule plus tard, vers un certain point de la hauteur, et dans l'ordre que nous avons dit (p. 50).

Ce n'est que lorsque plusieurs anthères sont ainsi formées dans chaque faisceau, qu'on voit se montrer, dans l'intervalle des divisions du calice, les glandes interposées qu'on a regardées quelquefois comme les vrais sépales, quelquefois comme des pétales (*fig.* 21, *g*). C'est plus longtemps après encore, et quand le pistil contient déjà des ovules rudimentaires, qu'on voit, entre deux des faisceaux staminaux, dans l'intervalle de deux divisions calicinales, un petit mamelon unique d'abord (*fig.* 12, 13, *gl*), puis qui, comme nous l'avons dit, se développe ensuite rapidement, s'allonge en lame plus ou moins comprimée bilatéralement (*fig.* 14), et plus tard enfin devient divisé ou lacinié d'une façon très variable, selon les espèces (*fig.* 17).

Gynécée. — Après l'apparition des cinq mamelons qui constituent d'abord l'androcée, l'axe se prolonge un peu en forme de dôme (*fig.* 4, *a*). C'est sur lui que se développent alors trois mamelons latéraux superposés aux sépales 1, 2 et 3 (*fig.* 5 et 20, *o*), et qui ne sont autres que les feuilles carpellaires. Ultérieurement l'axe produit au-dessus d'elles les ovules (*fig.* 23), puis, plus haut encore, le chapeau de tissu conducteur ; tout ce développement étant identique avec celui du gynécée du Ricin que nous étudierons en détail, nous ne nous y arrêterons pas ici.

C'est beaucoup plus tard encore, et quand il y a des ovules parfaitement conformés dans l'ovaire, que, dans certaines espèces, comme l'*E. palustris*, le support de cet organe, se renflant peu à peu, au-dessous de l'insertion des feuilles carpellaires (*fig.* 25, 26 et 28), commence à former l'expansion de l'axe ou disque, que l'on a appelé calice et calicule de la fleur femelle.

J'ai constaté les faits qui précèdent sur plus de trente espèces d'Euphorbes, et d'ailleurs je les avance avec d'autant plus de confiance, qu'ils avaient été déjà analysés avec une extrême précision par mon savant et excellent maître, M. Payer, dans son *Traité d'organogénie florale* (*p.* 522 et *pl.* 107).

Si maintenant nous recherchons, dans ce précieux ouvrage, quel est le développement de la fleur des Malvacées, et, en particulier, du *Lavatera Olbia* (*pl.* VI, *fig.* 11), quelle différence trouverons-nous entre ses fleurs et celles de l'Euphorbe ? Le calice ne s'y développe-t-il pas de même, et les étamines n'y suivent-elles pas toutes les mêmes évolutions ? Le gynécée n'apparaît-il pas aussi de la même façon, après l'androcée, sur l'axe floral prolongé ? Seulement l'Euphorbe n'a pas de véritable corolle et son axe produit des disques. Ce sera donc une fleur Malvacée, apétale, et dont les ovules seront tournés en sens inverse; mais ce sera une fleur hermaphrodite, et dont le développement n'a rien que de très semblable à celui de toutes les fleurs hermaphrodites.

On peut déjà prévoir que je tirerai parti de ces faits, lorsqu'il s'agira de déterminer les affinités des Euphorbes. Pour le moment, j'en crois pouvoir conclure, avec la ferme intention d'ailleurs de reconnaître mon erreur, si elle m'est démontrée, que :

L'Euphorbe a une fleur androgyne, polyandre et tricarpellée ; ce qu'on a nommé l'involucre est un calice gamosépale à cinq divisions; les prétendus calices des fleurs mâles et femelles sont des disques, et cette fleur, au lieu d'être le type le plus simplifié et le plus dégradé de l'ordre des Euphorbiacées, en est au contraire le plus parfait et le plus relevé, ralliant tous les autres genres aux ordres voisins dont les fleurs sont hermaphrodites.

Les botanistes qui ont admis des fleurs simples groupées en inflorescence chez les Euphorbes se sont surtout appuyés sur la structure des genres placés auprès de l'Euphorbe par A. de Jussieu, et formant sa

section des Euphorbiées. Toutes les plantes qui y sont renfermées ont ce caractère commun, qu'elles présentent « des fleurs monoïques placées dans un involucre général foliacé ou caliciforme ». Au premier abord, l'argument semble péremptoire : dans un *Anthostema*, un *Dalechampia*, tout comme dans une Euphorbe ou un *Pedilanthus*, il y a, dans un involucre commun, des fleurs femelles et des fleurs mâles. Dans l'Euphorbe, la fleur femelle est au centre, ainsi que dans le *Pedilanthus*. De là, dit-on, l'illusion de Linné, de Tournefort et de tant d'autres. Mais dans les deux autres genres de la section, les fleurs femelles sont sur le côté ; l'illusion n'est plus possible et n'a plus de raison d'être.

C'est pour ce motif qu'il est utile d'examiner avec soin la nature des genres de cette section. Nous verrons par là que celle-ci n'a aucune homogénéité, que les genres *Anthostema* et *Dalechampia* ne sauraient être réunis aux Euphorbes, et que le *Pedilanthus* n'est qu'une forme irrégulière de celles-ci.

ORGANOGÉNIE FLORALE DU *PEDILANTHUS*.

Les *Pedilanthus*, séparés des Euphorbes par quelques auteurs, confondus par d'autres avec elles, sont remarquables en ce qu'ils présentent aussi des fleurs hermaphrodites, mais dont le périanthe seul devient irrégulier : à peu près comme est, par exemple, celui des Aconits, parmi les Renonculacées. Les organes sexuels, au contraire, conservent une régularité presque complète dans leur disposition.

Ici l'examen organogénique est plus favorable encore que dans les Euphorbes à la démonstration de l'hermaphroditisme, parce que les organes qui, tels que les écailles, simulent chez les Euphorbes un calice, ou des bractées pour les étamines, et peuvent induire en erreur lorsqu'on les examine à l'état adulte, ne se présentent plus avec les mêmes formes et conservent entièrement l'apparence glanduleuse.

Le périanthe se développe d'abord d'une manière successive. Trois sépales, dont un postérieur et deux antérieurs, apparaissent l'un après l'autre et se disposent en préfloraison imbriquée. Pendant quelque temps, ils sont sensiblement égaux entre eux et régulièrement disposés autour de l'axe, qui est jusque-là régulier lui-même. En dedans de ces trois grands sépales, il s'en développe bientôt deux autres, plus petits, alternes avec

le sépale postérieur et les deux antérieurs (*pl.* III, *fig.* 7). Ces deux dernières folioles apparaissent l'une après l'autre et se recouvrent du côté postérieur de la fleur. C'est alors que l'axe floral commence à se déformer singulièrement et qu'il se produit sur lui une sorte de gibbosité du côté de l'axe (*fig.* 2, *g*); sur cette saillie réceptaculaire apparaît encore une dernière foliole qui est alterne avec les deux avant-dernières, et par conséquent superposée au grand sépale postérieur qui s'est développé en premier lieu (*fig.* 8, et 9, *si*).

Ce dernier mamelon produit demeure toujours fort petit : je ne sais, d'après son apparition tardive, s'il peut être considéré comme un véritable sépale; il est tout à fait recouvert par les autres dans la préfloraison (*fig.* 7 et 8) et demeure toujours très petit.

On voit par là que le réceptacle déformé, ne proéminant pas du côté antérieur de la fleur, ne produit plus d'appendices de ce côté, et qu'ainsi les trois dernières folioles dont nous venons de parler se trouvent rejetées en arrière. Mais, à partir de ce moment, la fleur des *Pedilanthus* va rentrer dans la régularité. Cinq ou six mamelons y apparaissent simultanément, qui représentent l'androcée; puis chacun d'eux se dédouble de haut en bas et alternativement d'un côté à l'autre, de manière à former un faisceau d'étamines tout à fait comparable à celui des Euphorbes (*fig.* 10). Plus tard, chacune de ces étamines a un filet, et celui-ci s'articule ultérieurement à quelque distance de son sommet (*fig.* 4); puis, au centre de la fleur, sur l'axe convexe et nu, il se développe simultanément trois feuilles carpellaires (*fig.* 7, 8, et 10, *ov*), dont deux sont superposées à la portion gibbeuse du périanthe, et la troisième tournée de l'autre côté. Ce gynécée devient ultérieurement celui d'une Euphorbe, avec trois loges uniovulées et un chapeau celluleux au-dessus de chaque ovule (*fig.* 12, 13, et 14, *ob*).

Alors seulement que l'ovaire est arrivé à un développement notable, dans la fossette réceptaculaire qui existe à la base du sépale gibbeux, on voit apparaître quatre petits mamelons glanduleux (*fig.* 9, *gl*), dont deux sont situés de chaque côté de la ligne médiane, et deux plus en dehors. On voit qu'en somme chacun de ces organes répond à l'intervalle des divisions du calice. Du côté antérieur de la fleur il n'y en a pas; c'est ce qui arrive le plus souvent dans les Euphorbes elles-mêmes. On ne voit pas ces organes glanduleux se développer considérablement en lames membraneuses découpées; ils demeurent à peu près sessiles, globuleux

ou réniformes (*fig.* 6, *gl*); de sorte qu'ici ils ne peuvent jamais prendre l'apparence de bractées ou de folioles calicinales.

L'ovaire, sessile d'abord (*fig.* 10), devient bientôt longuement stipité. En même temps, la partie supérieure de son podogyne commence à se renfler légèrement (*fig.* 5, *d*), et ainsi se forme un disque hypogyne qui prend, comme dans les Euphorbes, l'apparence d'un calice.

La fleur ainsi constituée se développe à l'aisselle d'une feuille ou bractée; elle est accompagnée de deux bractées latérales ordinairement fertiles. L'inflorescence est donc une cyme bipare, régulière (*fig.* 1).

ORGANOGÉNIE DU *DALECHAMPIA*.

Le *Cremophyllum spatulatum*, Scheidwlr., n'est autre chose qu'un *Dalechampia* à feuilles simples, en apparence du moins, comme il s'en rencontre plusieurs espèces dans ce genre. Cependant, lorsque le genre *Cremophyllum* fut institué, ce n'est pas auprès des Euphorbes qu'on le plaça; on lui donna la véritable position que réclame son organisation, et par conséquent celle des *Dalechampia;* on en fit une Acalyphée. Cette plante est cultivée au Muséum; elle y fleurit toute l'année. On y peut donc facilement constater ce qui suit (*pl.* III). Un petit rameau florifère se développe à l'aisselle d'une feuille. Il porte lui-même deux feuilles un peu modifiées quant à leur forme et à leur coloration; elles deviennent en même temps si rapprochées, qu'on les croirait opposées; mais, à leur premier âge, elles sont réellement alternes (*fig.* 16, et 17, *bf*). Bientôt, à l'aisselle de l'une de ces feuilles ou bractées, apparaît un petit mamelon. C'est un réceptacle floral. Cinq ou six folioles calicinales s'y montrent, puis un pistil triloculaire, dont nous suivrons ultérieurement l'évolution détaillée (*fig.* 21). Outre cette fleur axillaire, il s'en produit deux, l'une à sa droite, l'autre à sa gauche, et les trois constituent une petite cyme axillaire (*fig.* 20). En effet, l'axe qui a porté latéralement ces fleurs femelles se continue et se termine plus haut par une cyme de fleurs mâles accompagnées de bractées dont la forme et les dimensions sont variables (*fig.* 16 et 18). Ainsi il y a en réalité, dans cette plante, non un involucre commun, mais deux involucres superposés : l'un formé par deux feuilles, à l'aisselle de l'une d'elles sont les fleurs femelles; l'autre par plusieurs bractées, à l'aisselle desquelles sont les

fleurs mâles; mais les premières sont situées au niveau d'un nœud vital inférieur du rameau florifère. Quand nous étudierons l'inflorescence des *Anabœna*, *Plukenetia*, etc., nous observerons tout à fait la même disposition : une cyme femelle en bas, des cymes mâles en haut d'un axe commun; mais, dans les *Dalechampia*, la portion de l'inflorescence qui porte les fleurs mâles est définie; voilà toute la différence.

ÉTUDE DES *ANTHOSTEMA*.

A. de Jussieu considérait la structure de l'*Anthostema senegalense* comme très utile pour expliquer l'inflorescence des Euphorbes. Selon lui, dans l'un et l'autre de ces deux genres, un involucre commun renferme les fleurs des deux sexes, mais avec cette différence que la fleur femelle, au lieu d'occuper, comme dans l'Euphorbe, le centre de l'inflorescence, ce qui peut la faire considérer comme le pistil d'une fleur unique, est au contraire, dans l'*Anthostema*, située sur un des côtés de l'involucre, et ne peut plus être regardée, par conséquent, comme le gynécée d'une fleur hermaphrodite. Au premier abord, l'argument semble convaincant; mais il faut avouer aussi qu'un examen attentif de cette plante conduit à des résultats tout à fait opposés. L'*Anthostema* ne prouve pas plus en faveur du morcellement de la fleur des Euphorbes que le *Dalechampia*. C'est une plante qui n'a rien de commun avec les Euphorbes et qui n'appartient pas à la même section qu'elles, comme d'ailleurs le *Dalechampia* et l'*Anthostema* complétement connus, n'appartiendraient pas non plus, pour A. de Jussieu, à la même section; avec des matériaux plus complets, avec l'étude du développement, il aurait classé l'*Anthostema* parmi ses Hippomanées, comme le *Dalechampia* parmi ses Acalyphées.

L'étude organogénique, même incomplète, est ici, comme partout, d'un grand secours. Elle n'est guère possible sur les échantillons d'*Anthostema senegalense* que possèdent les herbiers de Paris. Les fleurs y sont en effet trop avancées et presque toutes recueillies lors de l'épanouissement. Mais il n'en est pas de même sur ceux d'une seconde espèce de ce genre, très belle et très intéressante, de l'herbier Dupetit-Thouars (*Sapium*, Decsne mss.), et qu'en raison de sa provenance je désignerai sous le nom d'*A. madagascariense*.

Les *Anthostema* sont des végétaux ligneux à rameaux glabres, à feuilles alternes, lisses, entières, à nervures pennées, réticulées : leur pétiole très court est accompagné à sa base de deux petites cicatrices que je pense être celles de stipules latérales caduques. Le limbe, dans des feuilles de l'*A. senegalense*, est ovale-aigu ; dans l'*A. madagascariense*, il est plus allongé et va en s'atténuant vers la base, tandis que son sommet est plus arrondi, plus obtus. Les bords de ce limbe, surtout dans la dernière espèce, sont légèrement réfléchis vers la face inférieure.

Dans l'*A. senegalense*, il y a des rameaux qui portent des fleurs à l'aisselle de toutes leurs feuilles. Dans l'*A. madagascariense*, les inflorescences se rencontrent surtout à l'aisselle des feuilles extrêmes des rameaux, ou même elles semblent terminer ceux-ci. Chacune de ces inflorescences a un axe simple d'abord, puis divisé, et chaque division, simple ou ramifiée elle-même, naît à l'aisselle de petites bractées ou écailles alternes entre elles et parfois subopposées.

Les divisions ultimes de cet axe de l'inflorescence portent à leur extrémité un petit bouquet de fleurs qu'A. de Jussieu a nommé capitule, et dont un seul va nous occuper désormais, puisque tous sont semblables entre eux.

A. de Jussieu a décrit et représenté dans chacun de ces capitules : 1° un involucre commun, 2° un involucre propre pour les fleurs mâles, 3° les fleurs mâles elles-mêmes terminales, et 4° la fleur femelle latérale. Examinons successivement ces différentes parties (*pl.* V).

1° Ce qu'A. de Jussieu appelle le capitule est supporté par un axe commun qui s'épaissit un peu au niveau de l'insertion des fleurs (*fig.* 1, *a*). Cet axe porte d'abord l'involucre commun. Celui-ci est, dit le même auteur, profondément bilobé, et chacun de ses lobes porte en dedans une petite glande à sa base. Si l'on examine les choses de près, il est facile de voir que les deux lobes de cet involucre sont deux bractées presque opposées, mais qui ne sont pourtant pas toujours exactement au même niveau (*fig.* 1, *b*). Ces bractées n'entourent pas l'axe complètement : elles ne méritent guère le nom d'involucre, et sont semblables à celles dont sont recouverts plus bas les axes de l'inflorescence. Elles laissent les unes et les autres, lorsqu'elles tombent, des cicatrices qu'on aurait tort de prendre pour des articulations. Ce qui prouve d'ailleurs clairement qu'il ne s'agit ici que de feuilles modifiées portées latéralement par l'axe, c'est que ce qu'A. de Jussieu appelle une petite glande

située en dedans de l'involucre n'est autre chose qu'un bourgeon axillaire composé de plusieurs écailles (*bn*).

2° L'involucre propre des fleurs mâles est, dit-on, multilobé, et ses lobes sont environ au nombre de huit et dissemblables. Il y a là erreur quant au nombre et quant à la nature des parties.

L'axe commun porte, quand il est jeune, des bractées latérales à peu près également distantes. Il n'y en a en général que quatre ou cinq (*fig.* 1, et 2, *b'*). Ce sont les bractées mères des inflorescences mâles, c'est-à-dire que les fleurs mâles vont se développer à leur aisselle. Mais elles ne sont pas terminales; elles se produisent sur les côtés de l'axe, et celui-ci se continue au-dessus d'elles pour se terminer par une fleur femelle (*fig.* 1, *a*). Lorsque cette fleur femelle terminale est un peu avancée en développement, elle s'incline en dehors et vient se placer entre deux des bractées mères des inflorescences mâles. Celles-ci réciproquement se développent davantage de l'autre côté (*b*). Or, cette légère inclinaison n'est pas la seule modification que subissent les bractées mâles. Leur base s'épaissit latéralement, comme dans les *Sapium*, les *Excœcaria*, les *Sebastiania*, etc., comme dans tous les genres voisins, et devenant en même temps glanduleuse, forme de ces appendices qu'on pourrait appeler stipulaires.

Ce sont ces corps qu'on a considérés comme des lobes dissemblables de l'involucre (*fig.* 1, *gl*). De même que dans les genres que nous venons de citer, une bractée peut d'ailleurs ne porter qu'un de ces appendices latéraux; le plus souvent elle en a deux (*fig.* 2, *b'*).

3° Les fleurs mâles sont disposées en cymes à l'aisselle des bractées dont la description précède. Chaque fleur mâle y est accompagnée de bractées latérales; mais, le plus ordinairement, une seule de ces dernières est fertile, et il en résulte que les petites cymes que forment les fleurs mâles sont unipares (*fig.* 1, *b''*). De là l'âge différent de ces diverses fleurs dont l'évolution est centrifuge.

A son premier âge, chacune de ces fleurs mâles est représentée (*fig.* 3 et 4) par un petit axe ou pédicelle (*ped*) qui porte bientôt un calice rapidement développé (*cal'*). Ce calice est surmonté d'un petit mamelon qu'il enveloppe (*fig.* 4, *et*), et qui deviendra bientôt une anthère sessile d'abord, puis munie d'un filet (*fig.* 3, *f*). L'opinion de M. Brown, que dans une fleur comme celle dont nous parlons, il y a pour supporter l'anthère une colonne dont la moitié inférieure est un réceptacle ou un pédicelle,

se trouve donc ici complétement vérifiée, et le fait ne ressemble en rien, comme on le voit, à ce qui arrive pour les Euphorbes. Bientôt les loges de l'anthère se dessinent. C'est alors seulement que le pédicelle de la fleur s'articule au-dessous de la base du calice (*fig.* 3, *art*). Jusqu'alors il n'y avait pas trace de cette articulation qui se produit ici, comme sur les pédicelles de beaucoup d'autres fleurs appartenant à cet ordre, comme les *Siphonia*, les *Codiœum*, le *Cremophyllum*, etc. Dans l'*A. madagascariense*, l'anthère semble à peu près terminale; dans l'*A. senegalense*, elle est d'ordinaire un peu plus latérale et ressemble davantage pour sa position à celle du *Dalembertia*.

4° La fleur femelle n'est pas en réalité latérale. Elle termine l'axe avant que les inflorescences mâles se soient déjetées d'un côté, et elle de l'autre (*fig.* 1 et 2). Elle a un calice gamosépale campanulé à trois divisions ou plus, souvent inégales. Or, ce calice n'est nullement comparable au calice des Euphorbes, et en particulier à celui de l'*E. palustris*. Il est déjà extrêmement développé (*fig.* 5, *cal*) quand l'ovaire ne commence qu'à paraître. Ceci est un vrai calice, et non un disque hypogyne. L'ovaire compte trois loges qui sont ordinairement superposées aux sépales; elles sont uniovulées et sont surmontées d'un gros style ressemblant par sa forme à celui des *Actinostemon*. Sa partie postérieure se divise en trois branches bilobées et stigmatiques à leur face interne (*fig.* 1, *st*). L'ovule et son obturateur présentent des particularités sur lesquelles nous aurons à revenir.

Les conclusions de ce qui précède sont pour moi les suivantes :

1° L'axe qui porte un capitule floral dans l'*Anthostema* ne ressemble en rien au réceptacle central de la fleur d'une Euphorbe.

2° Ce qu'on a appelé l'involucre commun n'est autre chose qu'une paire de feuilles modifiées subopposées, ayant chacune un bourgeon à leur aisselle.

3° L'inflorescence de l'*Anthostema* est définie; la fleur femelle la termine, et latéralement il se développe à l'aisselle de bractées biglanduleuses, des cymes ordinairement scorpioïdes de fleurs mâles.

4° Le calice de la fleur femelle est réellement un calice. Il se développe avant le pistil, et il n'est pas une expansion discoïde de l'axe, comme il s'en produit après l'ovaire dans certaines Euphorbes. Sous ce rapport, il n'y a donc pas de comparaison à établir.

5° L'involucre « propre des fleurs mâles » est un ensemble de bractées latérales à l'aisselle desquelles se développent les cymes mâles.

6° Les lobes « dissemblables de l'involucre mâle » sont les appendices glanduleux de ces bractées qui rappellent les stipules et se retrouvent chez toutes les *Sapiées*.

7° Le calice de la fleur mâle est un véritable calice, car il se développe avant l'androcée, ce qui est l'inverse de ce qu'on observe chez l'Euphorbe, où le développement des étamines précède de beaucoup celui de leurs bractées basilaires.

8° La fleur mâle réduite à une anthère est très analogue à celle des *Pachystemon*, des *Algernonia*, des *Ophthalmoblapton*, etc., etc.

9° Les *Anthostema* appartiennent à un groupe très voisin de celui des *Sapium;* leur monandrie réelle, leur inflorescence centrifuge et leurs cymes mâles unipares leur y créent une place distincte.

INFLORESCENCE.

Il est important d'étudier l'inflorescence d'une manière générale, surtout dans un groupe de plantes à fleurs diclines, pour faire voir les rapports de position qu'affectent les organes des deux sexes. La description de chaque genre devant comporter des détails particuliers, il ne s'agira guère ici que de faits d'ensemble.

Cette question de la disposition des fleurs sur la plante est généralement bien connue quant aux faits. Malheureusement, les mots employés pour les exprimer sont insuffisants dans bien des cas, parfois même défectueux, et, sous ce rapport, on doit considérer comme louables les efforts tentés pour épurer le langage botanique. Pour moi, convaincu que l'abus des mots ne peut qu'obscurcir notre science, et, par là même, la discréditer, je n'en emploierai ici qu'un très petit nombre : celui de *grappe* et celui de *cyme*, comme les entendent M. Rœper et A. de Saint-Hilaire. Quand les fleurs en seront sessiles, j'y substituerai les expressions d'*épi* et de *glomérule*. Toutes les fois qu'il s'agira d'inflorescences composées ou mixtes, afin d'éviter toute confusion, je ne leur donnerai pas de nom, je les décrirai.

Si l'on admet que les fleurs du genre Euphorbe sont hermaphrodites, leur inflorescence n'est plus une réunion de fleurs mâles monandres

enveloppées avec une fleur femelle dans un involucre commun ; mais elle devient une véritable cyme. Ainsi, nous trouvons une fleur terminale à l'extrémité d'un rameau, et, au-dessous d'elle, deux feuilles ou bractées généralement opposées, lesquelles sont fertiles ; car à leur aisselle se développe une fleur plus jeune accompagnée elle-même de deux fleurs de troisième génération, et ainsi de suite. Souvent il n'y a pas seulement deux bractées au-dessous de chaque fleur, mais un verticille de trois, quatre bractées, ou plus, lesquelles étant toutes fertiles, constituent une cyme tri-quadripare, etc. Ces bractées verticillées représentent ce qu'on a appelé l'involucelle. Ailleurs une semblable cyme se rencontre, non à l'extrémité d'un rameau, mais à l'aisselle d'une feuille ; ailleurs encore, un certain nombre de bractées dans l'involucelle demeurent stériles et rendent l'inflorescence irrégulière ; mais, dans tous ces cas, il s'agit toujours d'une cyme, disposition qui est de beaucoup la plus fréquente, non-seulement dans l'ordre des Euphorbiacées, mais encore dans tout le règne végétal. Il est même vrai de dire que, dans un très grand nombre de végétaux, l'inflorescence en grappe ou en épi n'est qu'un dérivé de l'inflorescence dite indéfinie.

Si, en effet, nous observons un *Pedilanthus*, qui, comme nous l'avons vu, n'est qu'un Euphorbe à périanthe irrégulier, nous y pouvons souvent trouver une fleur solitaire à l'aisselle d'une bractée. Mais cette fleur sera d'ordinaire accompagnée de deux bractées latérales, et souvent encore ces deux bractées fertiles porteront à leur aisselle une fleur de seconde génération. La véritable inflorescence du *Pedilanthus* sera donc une cyme bipare.

Si donc, dans le cas qui précède, on croyait, en voyant plusieurs bractées se succéder, ayant chacune une seule fleur à leur aisselle, avoir affaire à une véritable grappe simple, on serait dans l'erreur. Ce n'est pas que le groupe des Euphorbiacées n'en présente point normalement Il y a des genres dont l'inflorescence est une grappe, mais il y en a peu. Chaque fleur y est solitaire à l'aisselle d'une bractée. Mais chez combien aussi ne voit-on pas une petite fleur latérale arrivant parfois à un développement fort incomplet ou fort tardif, se montrer sur le côté de la fleur axillaire principale ? C'est une fleur solitaire qui tend à être remplacée par une petite cyme.

Le *Codiœum* est indiqué comme ayant ses fleurs femelles disposées en épis. Mais les côtés de chaque fleur isolée en un point de l'axe commun

de l'inflorescence portent deux petites bractées latérales stériles (*pl.* XVI, *fig.* 27, *b*). Ces bractées deviennent fertiles dans l'inflorescence mâle, et alors l'axe, au lieu de porter des fleurs solitaires, est chargé de petites cymes. Quoique l'inflorescence doive être désignée, suivant les principes reçus, par des dénominations différentes, n'est-elle pas cependant, en réalité, la même dans les deux sexes ?

J'ai dit que les vraies grappes et les vrais épis étaient rares chez les Euphorbiacées; on en peut rencontrer des exemples dans les genres *Argythamnia* et *Chiropetalum*. Ailleurs l'inflorescence indéfinie se rencontre d'une manière aussi certaine, mais avec quelques modifications de forme, plus apparentes que réelles. Ainsi le *Croton umbellatum*, W., qui n'appartient certes pas aux *Croton*, et pour lequel je propose d'établir le genre *Blachia*, a tiré son nom spécifique de l'apparence de son inflorescence; à l'âge adulte, elle semble être une ombelle. Toutefois l'axe principal n'y est pas entièrement contracté. En l'examinant jeune, on le voit porter ses fleurs latérales notablement distantes l'une de l'autre; c'est une véritable grappe. De même le *Poranthera corymbosa* aurait, pour les uns, une inflorescence en corymbe; pour les autres, des fleurs solitaires axillaires. Si nous examinons le sommet de ses rameaux, nous trouvons d'abord des feuilles alternes assez rapprochées, ayant chacune une fleur à leur aisselle (*pl.* XXV, *fig.* 9); la dernière opinion émise semble prévaloir. Mais bientôt les feuilles diminuent de taille, elles deviennent des bractées, et à l'aisselle de chaque bractée il y a toujours une fleur. Mais tout à fait en haut, bractées et fleurs sont tellement rapprochées, qu'il n'y a plus qu'un seul bouquet de fleurs en corymbe, ce qui fait que la première des deux opinions l'emporte. Faudra-t-il alors, dans l'indication du mode d'inflorescence, distinguer du corymbe général, les fleurs axillaires des feuilles qui ne sont pas encore transformées en bractées ? Personne n'y songera; donc la disposition sera ici la même que dans certaines Labiées, où le glomérule axillaire est accompagné à sa base, ici d'une feuille, plus haut d'une bractée. Que l'on discute aussi longuement qu'on voudra sur les termes à employer, le fait est toujours le même, la nature de l'inflorescence ne diffère pas au fond de celle du *Blachia*.

L'inflorescence définie peut être facilement méconnue, dans certains cas où le nombre des fleurs y est peu considérable et où l'on n'a pas eu occasion d'en suivre l'évolution. Cette erreur est plus facile encore avec

les inflorescences définies qui deviennent irrégulières, insymétriques, et parfois même se déforment. Ainsi, dans les *Croton*, les petites cymes axillaires échelonnées sur un rachis commun, bipares d'ordinaire, peuvent devenir scorpioïdes (*pl.* XVIII, *fig.* 1, 2). Les *Crozophora*, les *Micranthea* cultivés à Paris, offrent parfois la même particularité.

On peut d'avance s'attendre à trouver chez une Euphorbiacée des inflorescences mixtes : les cymes régulières ou irrégulières s'échelonnent, sur un axe commun, pour former un épi dit composé. Mais cela est surtout vrai pour les fleurs mâles; les femelles, beaucoup moins abondantes, sont bien plus fréquemment solitaires à l'aisselle de leur bractée : rappelons que, dans ce cas, la présence de deux bractées latérales stériles indique la tendance générale vers une inflorescence indéterminée. Ceci est même vrai pour des fleurs en apparence solitaires. Tous les *Manihot* ont des fleurs en cymes, et, dans celles-ci, la fleur centrale est d'ordinaire femelle. Or il est une espèce du genre qui peut se présenter avec une fleur femelle solitaire. Cette fleur représente une cyme; au-dessous d'elle il y a quelques petites bractées latérales, qui sont stériles dans ce cas particulier, et qui, normalement, auraient porté des fleurs plus jeunes à leur aisselle. Dans un grand nombre d'Euphorbiacées à loges ovariennes biovulées, il est très difficile, sinon impossible, de déterminer, sur une inflorescence adulte et desséchée, la véritable disposition des fleurs. Celles-ci, quoique d'âge différent, se développent cependant avec assez de rapidité, pour être épanouies presque toutes en même temps, et elles forment, à l'aisselle d'une bractée ou d'une feuille, une masse dont l'agencement paraît très incertain. C'est ce que les auteurs appellent d'ordinaire des fleurs fasciculées ou groupées, sans plus ample indication, confondant sous ces noms vagues la grappe ou l'épi et la cyme contractés. Toutes les fois qu'on peut étudier le développement des inflorescences chez ces plantes, on trouve qu'elles forment des cymes, généralement très régulières, mais avec une succession très rapide des fleurs de différentes générations. Dans les *Xylophylla*, les *Euphyllanthus*, par exemple, on voit apparaître d'abord une fleur, le plus souvent femelle, puis latéralement deux fleurs mâles, puis deux autres fleurs mâles aux côtés de celles-ci, et ainsi de suite. Cependant il peut y avoir dans une semblable cyme deux ou plusieurs fleurs femelles; ce sont toujours les premières qui se produisent.

Cela est une règle générale parmi les Euphorbiacées : la fleur femelle (ou les fleurs femelles), dans celles de ces plantes qui sont monoïques,

apparaît avant les fleurs mâles, ce qui semble être en rapport parfait avec les nécessités de la fécondation. N'est-il pas d'abord naturel que les fleurs femelles préexistent, pour être préparées à recevoir le pollen de la fleur mâle, quand celle-ci s'épanouira? En outre, leur développement antérieur leur assigne dans l'inflorescence, quelle que soit celle-ci, une position favorable à l'imprégnation.

Que s'il s'agit, par exemple, d'une inflorescence indéterminée, en épi ou en grappe simple, comme dans les *Chiropetalum*, les *Argythamnia*, la fleur femelle, étant la première développée sur l'axe de l'épi, en occupe la base, tandis que les fleurs mâles, développées plus tard sur des points plus élevés de cet axe, laisseront facilement tomber le pollen sur les stigmates. De même, en général, et sauf les exceptions qui vont nous occuper plus loin, si l'épi est composé de cymes, comme dans les *Stillingia*, les *Omalanthus*, les *Cnemidostachys*, etc., la fleur femelle occupe la base de l'inflorescence totale. De même encore, quand il s'agit de fleurs solitaires à l'aisselle des feuilles, la règle est que les femelles se trouvent à l'aisselle des feuilles inférieures, les mâles à l'aisselle des feuilles plus élevées.

Qu'il s'agisse, au contraire, d'une inflorescence déterminée, d'une cyme, comme dans les *Jatropha*, les *Aleurites*, les *Phyllanthus*, etc., etc., on trouvera la fleur femelle au centre de l'inflorescence, dans la dichotomie; elle y apparaît la première et elle termine l'axe principal de l'inflorescence; autour d'elle, et généralement placées plus haut, s'épanouissent en couronne les fleurs mâles qui sont de seconde, de troisième, etc., génération, et là encore la femelle est favorablement située au milieu des mâles pour recueillir le pollen qui en émane. Dans les *Trigonostemon*, cette prévoyante disposition se perpétue, pour ainsi dire, à tous les échelons d'une longue inflorescence. Sur un rachis commun se superposent un grand nombre de petites cymes habituellement triflores. La fleur centrale, terminale, est une femelle, flanquée de deux petites fleurs mâles latérales.

L'inflorescence du Ricin et celle de quelques autres genres où l'on trouve une fleur femelle terminale au bout d'un épi ou d'une grappe, contredisent d'abord, à ce qu'il semble, la disposition générale que présente tout cet ordre et qui semble si favorable à l'évolution physiologique. Le Ricin, en effet, porte sur un axe commun, à droite et à gauche, inférieurement des fleurs mâles, et supérieurement des fleurs femelles. Cependant l'inflorescence du Ricin n'est pas une grappe simple, et il y a

un niveau où elle montre entièrement rétablie la loi qu'elle semblait violer. Les fleurs sont, en effet, disposées en petites cymes insérées sur un axe indéfini : cymes mâles en bas, cymes femelles en haut. Mais souvent, à l'endroit où se fait sur l'axe le passage d'un sexe à l'autre, il se rencontre une ou quelques cymes mixtes. En examinant celles-ci, on voit qu'elles sont terminées par une fleur femelle centrale et que les fleurs latérales sont toutes mâles.

Les plantes que j'ai citées avec le Ricin, comme présentant une fleur femelle au bout de la grappe ou de l'épi qu'elles portent, sont principalement le *Pycnocoma*, l'*Astrococcus* et le *Telogyne*, à propos desquels il est nécessaire d'entrer ici dans quelques détails organographiques.

Lorsque M. Bentham établit son genre *Pycnocoma*, il avait sous les yeux une plante dont la longue inflorescence, composée uniquement de fleurs mâles, se terminait par une fleur femelle. C'est ce qui arrive souvent aussi pour les espèces du même genre que j'ai eu occasion d'observer. Mais il peut se faire qu'il y ait aussi des fleurs femelles latérales ; celles-ci rentrent alors dans la loi commune, elles sont au centre de petites cymes dont les fleurs mâles occupent la périphérie. Quant à la fleur terminale femelle, ou elle est isolée, et contrevient alors à la loi générale, ou bien elle constitue elle-même le centre d'une petite cyme, et rentre dans la règle ordinaire.

Les *Astrococcus* ont aussi pour inflorescences des cymes pauciflores se succédant sur un rachis commun. Les cymes inférieures sont formées uniquement de fleurs femelles et souvent réduites à une seule de ces fleurs ; les cymes supérieures sont entièrement composées de fleurs mâles, et, entre les deux, il y a d'ordinaire quelques cymes triflores, dont la fleur terminale est femelle, dont les deux latérales sont mâles. Mais ce qui rapproche cette inflorescence de celle des *Pycnocoma*, c'est qu'il peut, en outre, exister une fleur terminale femelle au sommet de toute l'inflorescence. Notons en passant que, dans l'un et l'autre de ces genres, cette fleur terminale peut prendre un grand développement et présenter un périanthe dont le nombre des divisions atteint jusqu'au double de celui des autres fleurs femelles.

Dans le *Telogyne*, le fait est encore le même ; seulement je n'ai jamais vu que des fleurs mâles tout le long de l'inflorescence, et la fleur femelle terminale était unique.

A ces quelques exceptions près, et souvent elles rentrent, jusqu'à un certain point, dans la règle, on pourrait dire, si l'on voulait établir une loi générale, quant à la disposition relative des fleurs des deux sexes dans les inflorescences des Euphorbiacées :

1° Que dans l'inflorescence déterminée, la fleur femelle est centrale et les fleurs mâles périphériques;

2° Que dans l'inflorescence indéterminée, les femelles sont inférieures et les mâles supérieures.

Constituées sur ce plan général, les inflorescences peuvent affecter des positions différentes, par rapport aux tiges sur lesquelles elles sont portées; elles peuvent être ou terminales, ou latérales.

Je dis latérales, et non axillaires, parce qu'il y a quelques plantes qui portent leurs fleurs plus ou moins loin de l'aisselle d'une feuille. Tantôt les fleurs situées sur le bois étaient à l'aisselle d'une écaille dont on retrouve la cicatrice; tantôt, au contraire, on n'en peut reconnaître de trace; l'inflorescence sort d'un bourgeon adventif. C'est ce qui arrive quelquefois pour les *Mozinna*, pour les *Hemicyclia*, certains *Cicca*, le *Cluytia semperflorens*, Roxb. C'est ce qui caractérise toujours les fleurs mâles de l'*Angostyles*. Tandis que ses fleurs femelles sont placées au sommet des jeunes rameaux, les mâles sortent solitaires, ou en petit nombre, de l'écorce des branches plus âgées, où l'on a d'abord quelque peine à les trouver. Mais ce sont là des faits exceptionnels parmi les plantes que nous étudions.

L'inflorescence axillaire proprement dite est celle qui se rencontre le plus souvent. Telle est très fréquemment celle des Euphorbiacées dispermes; telle elle est encore réellement dans plusieurs genres où on l'a citée comme terminale. Ainsi pour certains *Codiœum :* si l'on observe la plante en végétation, on voit que d'abord l'axe de l'inflorescence fort développé, semble occuper l'extrémité du rameau; mais bientôt celui-ci s'accroît à son tour et rejette l'inflorescence sur le côté.

Ce n'est pas qu'il n'y ait fréquemment aussi des inflorescences réellement terminales, comme dans certaines Jatrophées et Sapiées. Mais il arrive le plus souvent alors qu'une plante porte à la fois des inflorescences terminales et axillaires. Un *Acalypha*, par exemple, a d'abord sa tige terminée par une inflorescence, puis de l'aisselle des feuilles, situées au-dessous, partent plus tard des inflorescences plus jeunes, qui peuvent se produire ainsi, en descendant jusqu'aux premières feuilles que la tige

aura produites, même jusqu'aux feuilles cotylédonaires, comme la Mercuriale annuelle nous en offrira un singulier exemple.

Sans parler ici de toutes les modifications que peuvent présenter ces inflorescences, ce qui appartient à la description des genres, je ne puis abandonner cette portion du sujet sans montrer comment la nature se joue à chaque pas de nos classifications, et comment l'inflorescence terminale a souvent ici des passages insensibles vers l'inflorescence axillaire, et réciproquement.

Un *Amanoa*, par exemple, étant décrit avec raison comme ayant des épis terminaux composés, dans lesquels un axe simple ou ramifié est chargé de petites cymes ou glomérules alternes, combien de fois n'arrive-t-il pas que les bractées axillantes de ces glomérules deviennent de grandes feuilles, et qu'alors nous n'ayons plus que des cymes qu'il faut nécessairement décrire comme axillaires?

L'inverse n'est pas moins fréquent. Les *Briedelia* ont pour inflorescences de petites cymes situées à l'aisselle des feuilles. Mais voici tout un rameau sur lequel les feuilles s'arrêtent dans leur développement, restent de petites bractées, et l'inflorescence alors devient terminale, comme elle est normalement dans les *Amanoa*. Dans le *Cleistanthus polystachyus*, Hook. f., qui n'est qu'un *Briedelia*, le fait se présente constamment, et l'inflorescence terminale consiste en un axe ramifié chargé d'un grand nombre de glomérules.

C'est pour la même raison que les *Phyllanthus*, dont l'inflorescence normale consiste en cymes axillaires, viennent à porter, dans certaines espèces, des grappes terminales; et c'est pour cela que l'inflorescence, qui passe si facilement dans un même genre de la situation terminale à la position axillaire, l'inflorescence relative, comme on l'a appelée, ne saurait être considérée que comme étant d'une valeur fort secondaire, lorsqu'il s'agit de la délimitation des genres. Aussi faut-il, à plus forte raison, ne point accorder dans la classification une valeur réelle aux apparences dues à un inégal développement des parties, ou à une déviation qui masque les véritables rapports des inflorescences ou de leurs éléments. Au premier abord, par exemple, un *Maprounea* présente une fleur femelle portée par un grand pédicelle sur le côté duquel est un petit épi de fleurs mâles : la réalité est que, dans l'origine, un axe commun porte sur ses côtés, d'abord une fleur femelle, puis, au-dessus d'elle, des glomérules de fleurs mâles; mais ces dernières sont très petites, sessiles,

tandis que la fleur femelle devient un gros fruit dont le pédicelle se renfle, s'allonge, et, par usurpation, comme on l'a dit, déjette latéralement le reste de l'inflorescence commune. Le même fait se présente chez les *Cephalocroton*, les *Adenochlœna*, etc. Nous avons longuement insisté sur un déplacement analogue qui se produit dans les *Anthostema* (p. 22).

Ailleurs ce n'est pas seulement une portion de l'inflorescence qui est ainsi déplacée, c'est l'inflorescence tout entière. Dans ces cas, de terminale qu'elle était, elle devient latérale et paraît le plus souvent oppositifoliée; un bourgeon axillaire situé au-dessous d'elle se développe rapidement, forme pseudo-tige et rejette l'axe floral sur le côté : les *Tragia*, les *Bia* et les genres voisins nous en offriront des exemples assez fréquents, mais il faut remarquer qu'ils ne sont pas constants dans un même genre, ni même dans une espèce donnée.

De là à ce que nous appellerons les axes bifurqués, il n'y a qu'un pas. Il ne s'agit pas ici, en effet, des axes d'inflorescences qui peuvent se ramifier, de manière à présenter quelquefois un très grand nombre de divisions, mais de quelques genres chez lesquels il y a simple dichotomie du rachis commun, de manière qu'il est unique d'abord, puisqu'il se partage en deux branches divergentes comme celles d'un Y, sans qu'aucun prolongement de la branche basilaire se présente au delà du point de bifurcation. Il semble qu'il y ait là un simple dédoublement.

Cette disposition se présente, par exemple, de la façon suivante dans le *Zuckertia cordata* (*Herb. Mus.*). Un axe oppositifolié se divise en deux branches à peu près égales en grosseur; l'une d'elles ne porte que des fleurs mâles, l'autre des fleurs femelles seulement. M. Klotzsch a décrit quelques genres comme présentant aussi ce caractère.

On ne saurait trop comment interpréter de semblables faits, si l'on n'avait à sa disposition qu'un échantillon sec où les inflorescences sont arrivées à leur maximum de développement; il n'en est pas de même lorsqu'on peut étudier les inflorescences très jeunes, ce qui est facile sur les échantillons nombreux et très bien conservés de *Bia* que l'on rencontre dans l'herbier d'A. de Saint-Hilaire.

M. Klotzsch, qui a créé le genre *Bia*, fait consister son inflorescence en un épi profondément dichotome, dont une division porte les fleurs mâles, et l'autre les fleurs femelles. Il n'en est en réalité ainsi qu'à une certaine époque. Lorsque l'inflorescence est très jeune, elle consiste en un axe simple, nu dans sa partie inférieure et chargé dans sa partie su-

périeure de bractées à l'aisselle desquelles sont des fleurs mâles. La bractée qui est au-dessous de celles-ci, au lieu de porter à son aisselle une fleur, porte un petit axe secondaire, latéral par rapport à l'axe principal de l'inflorescence, et c'est ce petit axe secondaire qui va se charger de fleurs femelles constituant un petit épi. D'abord donc, cet épi de fleurs femelles est très petit et latéral par rapport à celui des fleurs mâles; mais bientôt il s'accroît considérablement, dépasse l'autre de beaucoup et le rejette de côté. Si alors la petite écaille à l'aisselle de laquelle il est né vient à tomber, on n'a plus qu'un axe dichotome où la branche de fleurs mâles paraît latérale, où celle des fleurs femelles paraît principale; mais on conçoit très bien qu'il y a une époque intermédiaire où les deux branches sont égales en développement et où l'ensemble de l'inflorescence a exactement la forme d'un Y. Peut-être est-ce là aussi l'origine de l'axe dichotome des *Zuckertia*, des *Leptorachis*, et d'une espèce d'*Acalypha* de Guatemala, qui existe au Muséum.

Dans la description, j'emploierai presque toujours le mot *pédicelle* pour désigner le petit axe qui supporte les fleurs non sessiles, et non celui de *pédoncule*, ce qui pourrait paraître singulier quand les fleurs sont solitaires. Mais il ne faut pas perdre de vue que, comme nous l'avons dit plus haut, ces fleurs solitaires, accompagnées de bractées latérales stériles, représentent le plus souvent des cymes réduites à une fleur, et que non loin, sur la même plante, on peut trouver de petites cymes di-ou triflores; que, dans ce dernier cas, c'est le mot de pédicelle qu'il faut employer sans aucun doute, et qu'on ne pourrait alors se réduire à appeler le même organe, en deux endroits, de deux noms différents. D'ailleurs la présence ou l'absence d'un pédicelle ne peut être de quelque valeur que lorsqu'il s'agit de fleurs arrivées à leur entier développement; les jeunes fleurs d'une grappe sont d'abord sessiles et peuvent le demeurer longtemps, tandis que les anciennes sont très longuement pédicellées; dans une cyme triflore, la fleur centrale peut être pédicellée, tandis que les deux latérales sont sessiles (*pl.* XVI, *fig.* 26). Ce qui est généralement de plus d'importance, c'est la différence que présentent, sous ce rapport, les fleurs des deux sexes.

Ainsi, les fleurs femelles du *Codiœum* sont à peu près sessiles, et leurs fleurs mâles ont un pédicelle assez long. L'inverse peut souvent avoir lieu. Mais, en outre, l'âge influe sur cette disposition; car telle plante a des fleurs femelles sessiles, dont les fruits sont longuement pédicellés :

ceci arrive surtout dans les Sapiées. Généralement, le pédicelle de la fleur femelle est beaucoup plus développé en longueur et en épaisseur que celui des fleurs mâles. Ainsi, dans les *Cleidion*, la fleur mâle est presque sessile; la fleur femelle est supportée par une sorte de grosse massue renflée au sommet (*pl.* IX, *fig.* 4). De même, celle des *Ricinocarpus*, des *Beyeria* (*pl.* XVIII, *fig.* 15, 16). Il suffit, dans la plupart des genres à loges biovulées, de voir la longueur relative des pédicelles, pour reconnaître le sexe des fleurs; dans les *Wielandia*, entre autres (*pl.* XXII, *fig.* 6), on voit que celui de la fleur femelle est long, épais, renflé, tandis que celui de la fleur mâle est court et filiforme.

Le pédicelle est souvent articulé à une hauteur variable, surtout dans les fleurs mâles qui sont caduques; mais nous savons qu'il y a d'autres organes qui partagent avec lui cette propriété (p. 49). Après la chute de ces fleurs, qui arrive lorsque la fécondation est opérée, la portion basilaire du pédicelle subsiste souvent et se durcit; son extrémité présente alors un léger renflement (*pl.* V, *fig.* 1 *ped*).

Les inflorescences sont généralement nues, mais parfois elles sont enveloppées dans un involucre, et celui-ci peut présenter quelques particularités. Je ne reviendrai pas ici sur ce qu'on a appelé involucre dans les Euphorbes, les *Pedilanthus*, les *Dalechampia* et les *Anthostema*. Les seuls involucres que j'aie à décrire sont ceux des *Uapaca*, des *Pera* et des *Bertya*.

L'inflorescence mâle des *Uapaca* ressemble, au premier abord, à une fleur unique. Un grand nombre de petites fleurs mâles très rapprochées constituent un petit chaton en forme de boule, et le tout est porté sur un long pédicule. Du sommet de ce pédicule naît l'involucre, que constituent quatre, cinq ou six grandes bractées membraneuses, colorées, concaves, imbriquées et enveloppant toute l'inflorescence. De loin, on croirait avoir affaire au calice imbriqué d'une fleur unique.

Dans les *Pera*, et dans les genres qui en ont été démembrés, l'involucre aussi ressemble à un bouton. Il constitue une sorte de sac sphérique, à paroi épaisse, coriace, à la base duquel sont deux petites bractées opposées, ou à peu près, et imbriquées dans le jeune âge. Si l'on examine de près les parois du sac, au-dessus d'une de ces deux petites bractées, on aperçoit un sillon vertical, linéaire, qui s'élève jusqu'au sommet du sac et s'y arrête brusquement. C'est la ligne de déhiscence de l'involucre; bientôt, les bords épais et valvaires de cette fente s'éloignent

l'un de l'autre: une large ouverture verticale apparaît, par laquelle sortent, en nombre variable, les fleurs contenues dans l'intérieur, et le sac lui-même, après s'être étalé en une seule pièce et réfléchi sur lui-même, se détache à sa base et laisse à nu les fleurs et les fruits.

L'involucre des *Bertya* ressemble beaucoup à un calice ou à un calicule : calice, si l'on considère que l'enveloppe qui est en dedans de lui est colorée, membraneuse, pétaloïde: calicule, si l'on veut regarder la seconde enveloppe comme un calice coloré. Cette dernière opinion est celle de M. Planchon, qui, cependant, a démontré qu'on ne pouvait appeler la plus extérieure un calicule, parce qu'il a trouvé plus d'une fleur dans l'intérieur, et l'a, en conséquence, regardée comme un véritable involucre.

Voici donc des involucres qui entourent toute une inflorescence. On a étendu le même mot à certaines bractées axillantes d'une fleur mâle ou femelle qui étaient accrescentes et finissaient par cacher ces fleurs plus ou moins complètement. Ainsi, dans les *Acalypha*, la bractée à l'aisselle de laquelle se développe la première fleur femelle produite, devient souvent une sorte de cornet qui enveloppe non-seulement cette fleur, mais encore les deux fleurs latérales qui l'accompagnent. Cela est surtout marqué dans les plantes que M. Klotzsch a nommées *Calyptrospatha*, lesquelles ne diffèrent des *Acalypha* par aucun caractère essentiel.

Comme je pense qu'on doit réunir le genre *Callitriche* aux Euphorbiacées, c'est ici le lieu de parler de ce qu'on a appelé l'involucre dans ce genre. A une certaine époque, on voulait absolument rapprocher les *Callitriche* du groupe des *Onagraires*, et principalement du type dégradé des *Hippuris*, ce qui était sans doute motivé par le port, la station analogue des deux genres, ou par toute autre raison de la même valeur. Comme l'*Hippuris* a manifestement un ovaire infère, il fallut trouver un ovaire également infère au *Callitriche*. Pour cela, on supposa que son ovaire, réellement supère, était tellement adhérent au calice, qu'il devenait complètement impossible de distinguer l'un de l'autre, et l'on admit de plus qu'ils avaient exactement la même hauteur, de sorte qu'aucune portion libre du périanthe ne pouvait se montrer au-dessus du sommet de l'ovaire. Un organe dont l'existence pouvait alors se trouver embarrassante était le véritable calice, composé de deux sépales, qui est au-dessous de l'ovaire; on en fit un involucre. Comme le même organe se trouve dans la fleur mâle, enveloppant une ou deux étamines, il faut

ici, pour être conséquent avec la description précédente, le donner également comme un involucre renfermant une fleur mâle monandre nue, ou, quand il y a deux étamines, deux fleurs monandres nues, sans doute. Je décrirai simplement cet organe comme un calice.

Et si, maintenant que j'ai tiré quelques principes généraux des faits que nous venons de passer en revue, relativement à l'inflorescence des Euphorbiacées, il pouvait rester quelque doute sur la nécessité qu'il y a, dans certains cas, de décrire les choses, plutôt que de chercher à leur appliquer des noms, j'examinerais l'inflorescence d'une plante vulgaire, la Mercuriale annuelle.

A l'aisselle d'une même feuille, et cette feuille peut être même un des cotylédons, il se développe, d'un côté, un axe floral, de l'autre, un rameau. Sur le pied femelle (*pl.* IX, *fig.* 19), le rameau, très peu développé, alors qu'il existe déjà une fleur fort avancée, se charge peu à peu de feuilles et d'inflorescences; il se comporte, en un mot, comme la tige elle-même. La première fleur épanouie auprès de ce rameau est rarement solitaire. Il arrive d'ordinaire, au niveau des feuilles inférieures, que le pédicelle qui la porte donne naissance à un autre pédicelle latéral portant lui-même une fleur de seconde génération; celle-ci se trouve du côté de la fleur autre que celui qu'occupe le rameau dont nous parlions tout à l'heure. Dans ce cas, il n'y aura, en un mot, à l'aisselle de la feuille qu'un rameau et une petite cyme unipare bornée à deux fleurs.

Quand la plante est plus forte, l'inflorescence va plus loin. Au lieu d'une cyme unipare, il se produit une cyme bipare, quelquefois chargée de nombreuses générations de fleurs; mais la division binaire ne commence pas à la première fleur. Peut-être à cause de la présence du rameau latéral, il ne se développe pas, du côté de ce rameau, de fleur de seconde génération. Il ne s'en produit une que de l'autre côté, et c'est le support de cette dernière qui se divise et devient comme l'axe principal d'une cyme régulière. La première fleur produite s'isole alors peu à peu du reste de la cyme, et, quoique terminale en réalité, elle semble être latérale; de sorte que, si l'on ne considère que les apparences, lors de l'entier développement, on trouve à l'aisselle de la feuille : 1° au milieu, une fleur isolée plus développée que toutes les autres; 2° d'un côté de cette fleur, un rameau; 3° de l'autre, une cyme.

Sur les pieds mâles, on trouve aussi ordinairement, à l'aisselle de

chaque feuille, un rameau et une inflorescence. Celle-ci a un axe qui s'allonge très vite et porte des bractées alternes, quoique les feuilles de la plante soient opposées (*pl.* IX, *fig.* 12). A l'aisselle de ces bractées se montre un petit glomérule à trois ou quatre générations de fleurs, rarement plus.

Deux faits enfin se présentent encore souvent qui peuvent compliquer, au premier abord, cette disposition. L'un, c'est que la fleur qui se produit la première de toutes à l'aisselle d'une feuille avorte au bout de quelque temps, surtout dans les pieds femelles. L'autre, c'est que le rameau axillaire peut être accompagné d'un second rameau plus petit qui lui est superposé. C'est une observation à ajouter aux nombreux exemples connus de bourgeons axillaires multiples.

Si nous recherchons, dans les ouvrages classiques, la définition de l'inflorescence de la Mercuriale, nous trouvons, par exemple pour les fleurs femelles, celle-ci : « fleurs en épis fasciculés ou solitaires, » ou celle-ci : « fleurs femelles, deux ou trois ensemble sur un pédoncule commun, » ou encore : « femelles solitaires ou fasciculées. » La description qui précède ces définitions peut, à bon droit, être considérée longue et pénible; mais il faut se demander si les définitions suffisent réellement à la remplacer.

PÉRIANTHE.

Il y a des Euphorbiacées dont les fleurs n'ont pas, à proprement parler, de périanthe. Les étamines du *Colliguaja*, par exemple, sont nues, implantées en nombre variable à l'aisselle d'une bractée, comme cela arrive dans un grand nombre de plantes amentacées. Il en est à peu près de même chez les *Adenopeltis*, qu'on confond toujours, au premier abord, avec les *Colliguaja*. Leur androcée n'est cependant pas tout à fait nu : de chaque côté de sa base, il y a un petit corps glanduleux. Chacun d'eux représente un sépale peu développé, il est vrai, mais qui existe déjà avec les dimensions qu'il ne dépassera guère, quand les étamines commencent à se montrer. Dans la fleur femelle, ces sépales sont aussi très petits, mais ils s'aplatissent davantage, ont l'apparence foliacée, et se décomposent en plusieurs petites languettes étroites (*pl.* VII, *fig.* 15, *c*).

En dehors de ces fleurs à sépales rudimentaires, le calice le plus simple que l'on rencontre, après la bractée unique, est celui de l'*Omalanthus*, qui n'a que deux sépales (*pl.* VIII, *fig.* 24). Les *Ceratophorus* ont aussi un calice réduit à deux sépales éperonnés. Presque tous les genres qui se groupent autour des *Sapium* ont un calice à trois divisions : tels sont les *Spirostachys*, les *Excœcaria*, etc.

Le *Commia* n'aurait, d'après Loureiro, ce calice qu'à sa fleur femelle, car la fleur mâle est nue. Le nombre 3 appartient aussi au périanthe de quelques Euphorbiacées à loges biovulées. Sous ce rapport, le *Glochidionopsis* de M. Blume sert de transition pour passer du type 2 au type 3, sa fleur femelle ayant plus souvent deux sépales que trois au calice, et nous verrons que c'est, dans ce cas, le sépale antérieur ou inférieur qui tient la place de deux folioles calicinales.

Le type 4 se rencontre assez rarement chez les plantes qui nous occupent, surtout si l'on en détache les véritables *Buxées*, qui ont à peu près constamment quatre sépales à la fleur mâle. C'est toutefois le nombre normal dans celle des *Cicca*, des *Eriococcus*, des *Scepasma*, qui ne diffèrent que par ce caractère des genres voisins à type quinaire. Souvent aussi, comme il arrive dans presque toutes les plantes, le type 5, qui est normal, passe au type 4 dans les rameaux affaiblis ou vers l'extrémité des inflorescences, comme cela se voit dans les *Poranthera*.

Les calices à cinq folioles sont de beaucoup les plus nombreux, surtout dans le vaste groupe des *Croton* et des *Phyllanthus*. Mais, dans ces derniers, rien n'est plus fréquent que de trouver indifféremment, sur un même pied, des fleurs à cinq ou six sépales. On pourrait, lorsque ces fleurs ont six pièces au périanthe, au lieu de cinq, et lorsque les plus intérieures présentent quelque différence d'épaisseur, de taille ou de coloration, être tenté de leur accorder un calice trimère et une corolle de trois pétales alternes avec les sépales. Ce n'est là qu'un calice de cinq sépales chez lequel l'évolution a été plus loin que de coutume, et qui a produit une foliole de plus. L'étude organogénique montre bien, dans les plantes qui vivent sous nos yeux, que tous ces sépales apparaissent l'un après l'autre sur l'axe floral (*Xylophylla*, *Euphyllanthus*, *Colmeiroa*).

Ainsi, il ne faut jamais, à l'exemple de certains auteurs, s'en rapporter à l'apparence des parties, et croire que, parce que des folioles sont plus larges, plus pâles, plus minces et recouvertes par d'autres plus exté-

rieures, elles constituent une corolle. Comment donc pourra-t-on résoudre cette question si souvent agitée : Les Euphorbiacées sont-elles des plantes apétales, ou, au contraire, ont-elles, dans leurs types les plus complets, un calice et une corolle ?

A. de Jussieu s'est évidemment prononcé en faveur de cette dernière opinion. Mais les motifs qui l'y déterminent, puisés uniquement dans l'analogie, dans la forme des parties, dans leur coloration, ont été invoqués en sens contraire dans certaines circonstances où, en effet, ces caractères n'existent pas tels qu'on les voudrait pour affirmer l'existence d'une corolle. Dans ces cas cependant, un autre critérium semble démontrer cette existence.

Les botanistes qui nient la présence d'une corolle s'appuient sur l'hypothèse d'un double calice, ou d'appendices prenant un aspect pétaloïde. Cette dernière supposition est exacte pour les *Claoxylon*, mais elle est exceptionnelle. Dans cette plante, il y a trois lames aplaties, colorées, pétaloïdes en un mot, dans l'intervalle des sépales. On a décidé que ce n'était pas une corolle, uniquement par analogie avec les plantes voisines, et ici l'analogie a conduit à la vérité : ce qui n'est certes pas l'ordinaire. Les appendices ont l'aspect des pétales et leur position : ils peuvent cependant être des glandes formant un disque hypogyne. Mais qui peut nous l'apprendre avec certitude, sinon l'étude du développement et l'époque relative de l'apparition des parties ?

Pour combattre l'opinion qui admet un double calice, peut-on répondre « que l'enveloppe intérieure n'est pas de même nature que » l'extérieure, que son tissu est différent, qu'elle tombe séparément, et » que la préfloraison de la première n'est pas en rapport avec celle de la » seconde ? » De combien d'exemples l'opinion attaquée ne pourrait-elle pas se prévaloir pour détruire ces objections, quant à l'apparence des parties, l'époque de leur chute, le rapport des préfloraisons ? De même, pour refuser de croire à l'existence d'appendices, peut-on invoquer que ce serait « les multiplier considérablement, car le plus souvent il en » existe intérieurement une autre rangée, quelquefois double, et ceux-là » offrent la structure ordinaire à ces sortes d'organes : ils sont ou glan- » duleux, ou écailleux, ou membraneux, alternant souvent avec les inser- » tions des étamines ? » Quoi de plus facile que de répondre en montrant, par exemple, une fleur de Passiflorée ? N'y verrait-on pas des appendices formant un nombre très variable de verticilles, parfois quatre, cinq, de

toutes les tailles, de toutes les couleurs, ici charnus, ici écailleux, là glanduleux ?

D'autre part, un pareil système de preuves amène à faire des concessions, à dire : « Remarquons cependant que, dans quelques plantes, » l'insertion et la structure membraneuse des pétales justifient l'autre » manière de les considérer (celle qui n'admet pas l'apétalie), et que » souvent ils manquent dans les fleurs femelles et se trouvent dans les » mâles, circonstance qui pourrait servir à expliquer leur formation et » leur nature. » Que devient cette méthode, lorsqu'il s'agit de fleurs qui ont véritablement des pétales, lesquels n'ont pas, si l'on peut ainsi dire, l'aspect pétaloïde, et d'autres fleurs que l'on regardait comme dépourvues de ces pétales, parce qu'ils sont fort petits et qu'on ne les avait pas aperçus, comme les Crotonées en offrent quelques exemples?

« Voir venir les choses est le meilleur moyen de les expliquer. » C'est là une formule dont chaque pas fait par la science semble davantage tous les jours démontrer la vérité. Ici donc, comme partout ailleurs, appliquons aux organes, autant qu'il sera possible, l'étude de leur développement.

C'est une règle générale que les pièces qui constituent une corolle apparaissent simultanément sur l'axe, à moins qu'elle ne présente deux verticilles distincts, ou qu'elle n'offre cette singularité signalée par M. Payer dans les Ternstrœmiées, et qui fait qu'on se demande s'il s'agit bien là d'une véritable corolle. Au contraire, l'évolution des sépales se fait d'une manière successive. Appliquons ces principes aux Euphorbiacées.

Dans un *Jatropha*, par exemple, les sépales naissent dans l'ordre quinconcial. Les folioles du verticille suivant, au contraire, apparaissent toutes ensemble. D'après cela, celles-ci constituent une corolle, comme on est tenté de le croire, au premier abord, en les voyant former une enveloppe de lames membraneuses, larges, colorées, disposées en préfloraison tordue ou imbriquée, tout comme celle des Surelles, des Lins, des Géraines, avec laquelle elle a la plus grande analogie.

Que si, au contraire, nous examinons une fleur femelle de *Crozophora tinctoria*, comment pourrons-nous, en comparant les cinq folioles extérieures du périanthe aux cinq intérieures, dire que les unes sont des sépales, les autres des pétales ? Ne se présentent-elles pas, à l'état parfait, les unes comme les autres, sous forme de lames étroites, pubescentes, verdâtres, sans éclat ? Leur préfloraison diffère-t-elle beaucoup, et pourra-

t-on trouver d'autre différence entre elles que la forme des poils qui les recouvrent? Cependant l'étude organogénique montrera que les cinq folioles extérieures naissent successivement dans l'ordre quinconcial, et que les cinq intérieures, apparaissant au contraire simultanément, constituent une véritable corolle, malgré toute apparence de forme et de couleur. La même chose a lieu exactement pour le calice et la corolle verdâtre du *Cluytia pulchella*, et cependant A. de Jussieu cite cette fleur comme étant de celles qui justifieraient l'opinion contre laquelle il s'est élevé avec tant de raison.

De ce qui précède, concluons qu'il n'est pas besoin d'avoir recours à la dénomination de *calicule* pour les fleurs d'Euphorbiacées à périanthe double; qu'elles sont pétalées dans certains cas, et que la corolle peut venir et vient souvent à y manquer. Nous aurons, sous ce rapport, à passer en revue les principaux genres.

Les Euphorbiacées à loges biovulées n'ont pas de corolle.

Cette règle ne souffre qu'un petit nombre d'exceptions (*Andrachne*, *Briedelia*, *Savia*, *Amanoa*, *Wielandia*, etc.).

Nous reviendrons sur les organes qu'on a considérés comme des pétales dans les Euphorbes proprement dites. Les Sapiées, les Acalyphées, les Huracées, n'ont point de corolle. Chez les Crotonées, on peut établir :

1° Que la corolle peut manquer dans les fleurs des deux sexes;

2° Que, lorsqu'elle manque dans l'un d'eux, c'est la fleur femelle qui en est dépourvue;

3° Qu'existant dans les deux sexes, elle peut être beaucoup moins développée dans la fleur femelle.

Ainsi on rencontre une corolle dans les deux sexes, par exemple, chez les *Cluytia*, les *Elæococca*, les *Ricinocarpus*, les *Aleurites*, les *Loureira*, etc., etc. Les *Argythamnia* sont regardés comme ayant des fleurs mâles pétalées et des fleurs femelles apétalées. Il y a dans la fleur femelle de petits appendices alternes avec les sépales qui représentent peut-être une corolle.

Les *Codiœum* et la plupart des genres qu'on a tirés de l'ancien genre *Croton* ont les fleurs femelles apétales. Aucune fleur ne possède de corolle chez les *Ricinus*, les *Manihot*, les *Cnidoscolus*, les *Trewia*, les *Beyeria*, les *Mabea*, les *Amperea*, etc., etc.

DU NOMBRE ABSOLU OU RELATIF DES PIÈCES DU PÉRIANTHE.

Nous avons vu que le périanthe peut être nul (*Colliguaja*), ou réduit à deux écailles très petites (*Adenopeltis*). De ce nombre si restreint, nous pouvons nous élever jusqu'à celui de huit ou dix folioles pour chacun des verticilles du périanthe. Le nombre dix ne se rencontre guère que pour la corolle, et c'est le seul genre *Garcia* qui nous le présente, si toutefois on est assuré que les dix lames velues que l'on observe en dedans du calice sont véritablement des pétales; ce que l'étude organogénique pourra seule démontrer. Les folioles calicinales sont rarement aussi nombreuses. Ainsi, les *Hyœnanche* et les *Stipellaria* en peuvent offrir huit; mais ce nombre n'est pas constant, il n'y est pas le plus fréquent, et il y peut descendre jusqu'à trois.

Je ne pense pas que le nombre absolu des pièces qui constituent ainsi le périanthe ait, dans ce groupe, une grande valeur au point de vue de la classification, et quand il ne sera accompagné d'aucun autre caractère différentiel, il ne pourra pas nous suffire pour constituer des genres distincts. Si donc je m'y arrête ici, ce n'est pas pour en faire une énumération stérile. Mais, comme l'on a fondé sur ce caractère de grandes coupes, j'essayerai de montrer que, pris d'une manière absolue, il ne peut jamais être invoqué en première ligne, pour deux raisons qui, sans doute, paraîtront plausibles.

La première, c'est que, dans une même espèce, et, je dirai plus, dans un même individu, sur une même inflorescence, on peut trouver des fleurs, d'ailleurs semblables sous tout autre rapport, dont l'une aura quatre folioles au périanthe, l'autre cinq, une troisième six. Tel est le cas des *Poranthera*, des *Drypetes*, des *Thecacoris*, des *Platygyne*, etc. De même, sur un unique rameau de *Claoxylon*, de *Conceveïba*, etc., il s'en présentera indifféremment trois ou quatre; chez les *Phyllanthus*, aussi souvent cinq que six; chez les *Omphalea*, tantôt cinq et tantôt quatre, etc.

Le second motif, c'est que les conditions différentes dans lesquelles se trouve une plante font que le nombre des parties augmente ou diminue. Ainsi, lorsque M. Klotzsch a établi son genre *Geiseleria* pour le *Croton glandulosum*, il est bien certain qu'il n'avait sous les yeux que des fleurs construites sur le type quatre, puisque c'est là le caractère principal par lequel ce genre se distingue des autres. Pour moi, lorsque j'étudiai pour

la première fois ce genre sur des échantillons authentiques, j'en examinai tout d'abord une dizaine sans pouvoir trouver autre chose que des fleurs construites sur le type quinaire. Les plantes avaient-elles végété dans des conditions diverses? C'est ce qu'on peut supposer; toujours est-il qu'on ne saurait fonder des coupes génériques sur un caractère aussi fugitif.

Le même fait se retrouve dans le genre *Timandra*, Kl. Ce qui, d'après la description de l'auteur, en distingue les fleurs de celles des *Medea*, c'est qu'elles ont quatre sépales et quatre pétales. Or, sur les échantillons de *T. dichotoma* que le Muséum doit à l'herbier de Berlin, je ne trouve que des fleurs construites sur le type 5 : sur ceux du *T. serrata*, qui a la même origine, le type 5 est également la règle; sur dix fleurs analysées, je n'en trouve qu'une qui présente le type quaternaire : celui-ci peut donc être considéré comme une exception. D'ailleurs, quand même le *T. serrata* aurait constamment quatre sépales, on ne pourrait pas le séparer du *T. dichotoma*, qui en a presque toujours cinq, tous les caractères essentiels étant d'ailleurs absolument les mêmes. C'est pour ces raisons qu'on pourrait peut-être réunir le genre *Argythamnia* au *Chiropetalum*, ce que j'aurais fait, si la fleur femelle du premier n'offrait des appendices alternes avec les sépales, qu'on peut considérer comme une corolle : appendices que le second ne possède pas. C'est pour cette raison encore que le genre *Cicca* et le genre *Phyllanthus* passent insensiblement l'un à l'autre. Si, en effet, on ne compare aux *Phyllanthus* que les *Cicca* à quatre sépales et à quatre loges, la distinction est bien nette, parce que le *Cicca* a autant de feuilles carpellaires que de feuilles calicinales, et que le *Phyllanthus* a plus de sépales avec moins de carpelles. Mais la différence s'amoindrit beaucoup dans la section du genre *Cicca*, qui possède des ovaires triloculaires; la différence n'existe plus que dans le nombre des sépales, et il peut arriver qu'une fleur de vrai *Phyllanthus* perde un sépale et semble être un *Cicca*. Les deux genres se confondraient donc alors entièrement, si l'on n'avait comme caractère constant l'androcée tétrandre des *Cicca*.

D'ailleurs, le type varie singulièrement d'un sexe à l'autre. Ainsi, les *Acalypha* ont constamment quatre divisions au calice de la fleur mâle, et toujours trois ou cinq à celui de la fleur femelle : il y a trois sépales dans la fleur mâle des *Angostyles*, et cinq dans celui de la fleur femelle. Les nombres relatifs sont : pour les *Argythamnia*, 4 et 5; les *Bia*, 3 et 6; les *Colliguaja*, 0 et 3; les *Eremocarpus*, selon M. Bentham, 5 et 0; les *Lau-*

tembergia, les *Leptobothrys*, 3–4 et 5-6; les *Leucandra*, les *Tragia*, 3–4 et 6–7; les *Stipellaria*, 2–4 et 5–8. Ces exemples, qu'on pourrait multiplier, prouvent qu'on ne peut dire d'une manière générale que tel genre a les fleurs construites sur tel ou tel type; mais qu'il faut spécifier le nombre des parties de la fleur mâle et celui de la fleur femelle.

Cette inconstance de nombre, qui paraît être un caractère de dégradation, s'étendant encore plus loin dans quelques genres, il devient impossible de déterminer le type sur lequel est construite leur fleur, d'une manière générale, car il y a différence constante entre le nombre des parties du calice et celui de la corolle. Ainsi, les *Aleurites* ont un calice d'une seule pièce, se déchirant inégalement; la corolle est de cinq pétales; les *Garcia* ont deux sépales et dix pétales; les *Elœococca* et les *Ostodes*, cinq pétales, tandis que le calice des premières n'a que 2-3 folioles, et celui des secondes, 2, 3 ou 5. Rien ne peut alors indiquer d'une manière absolue sur quel type la fleur est construite; ni le nombre des loges ovariennes, qui est de trois dans tous ces genres, ni le nombre des étamines, qui est variable et souvent indéfini. Ici encore il n'y a de certitude à attendre que des observations organogéniques, qui peuvent montrer combien de mamelons calicinaux il existait au premier âge de la fleur, et si ce nombre est altéré, à un certain moment, par des soudures ou des avortements consécutifs.

Il y a des lois à peu près absolues qui régissent, dans les Euphorbiacées, le passage d'un type à un autre. Ainsi, dans les *Sapium*, on trouve ou trois divisions au calice, ou deux. Quand il y en a trois, l'une est postérieure, les deux autres antérieures; quand il n'y en a que deux, c'est que les deux antérieures sont remplacées par une foliole unique. Lorsque les *Croton* ont quatre sépales au lieu de cinq, c'est qu'un seul sépale remplace les deux antérieurs. Je n'ai point retrouvé le même fait dans les *Argythamnia*, mais cela tient peut-être à une torsion de l'axe qu'on ne peut constater sur des échantillons secs. C'est encore au côté antérieur de la fleur que s'opère la modification par laquelle on passe du nombre cinq au nombre six, ou réciproquement. Les fleurs femelles du *Cremophyllum* (*pl.* III, *fig.* 17, 21) constituent une petite cyme triflore. La fleur terminale a le plus souvent six sépales, dont trois antérieurs. Dans les fleurs latérales où le calice est souvent réduit au nombre cinq, c'est la médiane de ces trois bractées antérieures qui vient à manquer. Contrairement donc à ce qu'on a observé dans quelques autres familles, c'est

généralement par le côté antérieur de la fleur que diminue ici le nombre des parties du périanthe.

CALICE.

J'aurai souvent occasion de parler des sépales ou des folioles calicinales des Euphorbiacées. C'est là en réalité une expression inexacte; il faudrait toujours dire les *divisions du calice*. Celui-ci, en effet, est presque toujours gamosépale et présente des divisions plus ou moins profondes; si j'emploie souvent le mot *sépales*, lorsqu'il s'agit d'établir les rapports de position des parties, c'est pour abréger la description.

L'union des différentes folioles peut être complète. Ainsi, il y a telle fleur femelle d'*Hura* où le calice forme un sac complet à ouverture circulaire supérieure, sans dents, sans découpures. Dans les *Aleurites* et les *Garcia*, c'est à un certain moment une enveloppe sphérique complète, sans trace de divisions; plus tard, la membrane se déchire irrégulièrement. Le calice est rarement denté: d'ordinaire, ses divisions sont très profondes; il mérite plutôt le nom de *partit* que celui de *fide;* mais il est très rare que les divisions soient complètement libres.

Le plus souvent les sépales sont tous de la même forme; il n'y a de dissemblances peu marquées que chez quelques *Julocroton*, les *Ceratophorus*, où les sépales extérieurs sont corniculés, tandis que les autres sont simplement convexes en dehors; chez le *Glochidion hirsutum*, Roxb., où les sépales extérieurs sont auriculés; chez les *Pseudanthus*, les *Stachystemon*, où on les trouve légerement carénés, et enfin chez les *Pedilanthus*, ou encore le périanthe est comme déjeté d'un côté, formant une sorte d'éperon court et obtus du côte de l'axe. Nous verrons que l'irrégularité de la fleur tient ici, non-seulement à la forme gibbeuse d'une portion du périanthe, mais encore à la forme spéciale du réceptacle qui influe sur le mode d'insertion des differentes pièces du calice.

Dans les fleurs où tous les sépales sont semblables de forme, ils peuvent différer de taille. On peut alors être assuré que la préfloraison est imbriquée et que les sépales les plus courts sont les plus extérieurs: tels, dans les calices en quinconce, ceux qui portent les numéros 1, 2 et 3. Cette disproportion est très fréquente dans les Euphorbiacées biovulées. Toutefois elle se rencontre aussi dans les *Julocroton* et le *Crotonopsis* (fleurs femelles). Il est alors à remarquer que l'inégalité suit une progression

régulière d'un côté vers l'autre de la fleur. Ainsi, dans les *Julocroton* (*pl.* II, *fig.* 23), il y a un grand sépale au côté antérieur, latéralement deux moyens, et deux très petits en arrière, si petits même qu'ils peuvent facilement échapper à la vue, ou disparaître réellement dans certaines fleurs, ainsi que M. Turczaninow l'a établi pour son genre *Heterochlamys*, réuni ici aux *Julocroton*. Dans le *Crotonopsis* (*pl.* XII, *fig.* 25), c'est au contraire du côté antérieur qu'il y a deux grands sépales superposés à la bractée mère; les deux latéraux sont moyens, le postérieur est souvent presque nul. Une inégalité analogue, quoique moins prononcée, se rencontre encore dans les fleurs des *Pilinophytum* (*pl.* XVII, *fig.* 4).

Quoique les caractères tirés de la forme des sépales, de la nature de leur surface, de leur coloration, de leur durée, n'aient qu'une valeur très secondaire, et quoiqu'ils appartiennent surtout à la partie descriptive de cet ouvrage, je suis cependant obligé de poser ici quelques faits généraux qui ne sauraient trouver place dans des descriptions spéciales, et montrer qu'on en peut tirer quelquefois, sinon une certitude complète, du moins quelques indications utiles.

Presque toutes les Euphorbiacées biovulées ont les divisions du calice entières et lisses; presque toutes celles qui n'ont qu'un ovule dans chaque loge les ont couvertes de poils. Mais ces poils sont, comme nous le verrons plus loin, de plusieurs espèces, les uns simples, les autres étoilés les autres peltés. Or, il y a longtemps qu'on sait que les *Croton* ont sur leur calice des poils étoilés ou peltés. Si l'on a décrit de vrais *Croton* comme ayant des poils simples, c'est pour n'avoir point examiné leur base avec attention; là se retrouve toujours l'indice d'une disposition étoilée. Voici donc un caractère qui peut rendre des services pour la détermination rapide des genres. De même, les sépales de tous les genres qui se groupent autour des *Acalypha* sont pubescents, mais les poils y sont toujours simples, et ce caractère ne variant pas dans un genre donné, j'ai dû le signaler dans les descriptions génériques. Le plus souvent entières, parfois très finement denticulées, les divisions calicinales des Euphorbiacées monospermes sont profondément partagées dans les fleurs femelles seules des *Cephalocroton*, de quelques genres voisins, et de tous ceux qui se groupent autour du genre *Tragia*, avec lequel on les confondait autrefois. Elles sont alors pinnatiséquées, pinnatifides, et prennent souvent un aspect plumeux, ressemblant de loin à une feuille composée pennée (*pl.* IV, *fig.* 27, et *pl.* XVIII, *fig.* 26). Il arrive même,

dans les *Julocroton* (*pl.* II. *fig.* 23), que les lobes soient eux-mêmes finement découpés : c'est alors une sorte de sépale *décomposé*.

Pour quiconque est persuadé que le sépale n'est qu'une feuille modifiée, il ne sera pas surprenant que, de même que les feuilles des Euphorbiacées, leurs folioles calicinales tendent à devenir composées, disposition qui n'est d'ailleurs jamais poussée jusqu'à un entier développement. Nous verrons que souvent les sépales méritent d'être appelés *stipulés*. Nous saurons que les feuilles composées des *Anda* sont une exception, mais que, même dans ce genre, toutes les folioles ne se développent pas : que deux, quatre ou même six d'entre elles restent à l'état de glandes stipulaires ; nous attribuerons la même origine aux glandes dites pétiolaires des *Elæococca*, des *Hippomane*, des *Sapium*, etc., etc., aux appendices basilaires du limbe que présentent les *Stipellaria*. Lorsqu'on voit des *Dalechampia* porter des feuilles à cinq ou à trois folioles, puis d'autres, tels que le *Cremophyllum* et certaines espèces américaines, n'avoir que des feuilles simples, mais porter de petits appendices à la base de leur limbe (*pl.* III. *fig.* 30. *ll*), on reconnaît facilement que ceux-ci représentent les folioles latérales arrêtées dans leur développement. Dans le calice du *Cremophyllum* se retrouvent ces appendices. On l'a décrit comme ayant des sépales inégaux, les uns larges et membraneux, les autres très petits et glanduleux : ou les sépales comme étant séparés par des glandules digitées interposées. En étudiant l'un d'eux isolément, on voit facilement qu'après que sa portion principale s'est bien développée, il apparaît de chaque côté de sa base un petit lobe, ou deux petits lobes qui s'arrêtent vite dans leur évolution et demeurent courts, rougeâtres, adéniformes (*pl.* III. *fig.* 21. 28). On conçoit facilement alors qu'ils représentent les lobes latéraux des feuilles, et l'on peut leur donner le nom de stipulaires ou de stipellaires : les stipelles, comme les stipules, ne sont que des lobes d'une feuille composée.

Réduites dans le cas précédent, comme dans les *Stipellaria*, certains *Aparisthmium* (*pl.* XXI. *fig.* 11. *sp*), etc., à la forme de petites languettes, les folioles avortées peuvent devenir un simple mamelon conique ou allongé, cylindrique, à surface glanduleuse convexe, plane ou concave. Si elles affectent ces formes diverses dans les feuilles caulinaires, elles peuvent bien les présenter dans les lames calicinales, qui se trouvent alors accompagnées d'une ou de deux glandes basilaires latérales, comme chez les *Sapium*, les *Cœlebogyne*, etc. Alors, comme il arrive dans

d'autres familles, souvent le bord du sépale qui est recouvert dans l'estivation, ne porte pas de ces glandes. Leur origine est d'autant plus utile à connaître qu'on les a prises parfois pour des organes d'une autre nature. Dans les *Sclerocroton*, on les a décrites comme disque hypogyne. Ce ne sont là, comme dans les genres cités plus haut, que des glandes dépendant du périanthe (*pl.* VIII, *fig.* 17, *gl*).

Si, de plus, les stipules des feuilles calicinales peuvent constituer un calicule, comme cela arrive dans les Fraisiers, les Euphorbiacées ont quelquefois un calicule de cette origine, comme on le verra dans le *Caperonia serrata*, Hochst, où, plus bas que le calice, et alternes avec ses divisions, se montrent cinq petites languettes foliacées qui manquent dans les espèces américaines du même genre.

Il faut bien distinguer cet organe des prétendus calicules des *Jatropha* que nous savons être des calices.

Il n'y a pas que les appendices latéraux des sépales qui puissent prendre l'apparence d'un disque. Le corps lui-même de ces folioles peut s'épaissir extrêmement, et former une sorte de ceinture glanduleuse autour de l'androcée et du gynécée. C'est ce qu'on observe dans les *Sauropus*, qui, sans ce caractère, ne différeraient pas des *Melanthesa*, et qui, pas plus que ceux-ci, n'ont un véritable disque produit par un renflement de l'axe lui-même. Il l'est dans ces plantes par un épaississement considérable de la portion centrale réfléchie des sépales (*pl.* XXVII, *fig.* 19 *et* 21).

La couleur du calice est sans aucune importance. En tenir compte, c'est s'exposer à être induit en erreur. Si l'on s'en rapportait à elle, en effet, le calice des *Bertya* serait une corolle, ce qui n'est pas exact; celui des *Manihot* et des *Cnidoscolus*, avec sa teinte violacée ou blanche, pourrait sembler formé de pétales. D'ailleurs les sépales sont presque toujours verts dans les Euphorbiacées, et la teinte varie beaucoup dans un même genre, passant, dans les Euphorbes, du vert au pourpre ou au blanc, dans les *Pedilanthus* du violet à l'écarlate; c'est un caractère d'aussi peu de valeur que la consistance, de moins de valeur peut-être que la durée.

Celle-ci, en effet, tantôt nuit à l'étude des plantes conservées dans les collections, tantôt la facilite. Les fleurs femelles sont le plus souvent récoltées alors qu'elles sont passées à l'état de jeunes fruits : cela n'a guère d'inconvénients dans les genres nombreux où le périanthe est persistant;

on y peut encore déterminer le rapport des différentes parties de la fleur. Mais, lorsque les sépales sont très caducs, nous trouvons presque toujours le pistil mis à nu. C'est ainsi que, jusqu'à présent, on n'avait pas encore déterminé la préfloraison des sépales dans les *Antidesma*, et que celle du *Microelus* est impossible à observer sur tous les échantillons que nous possédons. Je ne connais pas d'ailleurs, parmi les Euphorbiacées, de calice qui ne demeure toujours parfaitement distinct du fruit autour duquel il persiste.

COROLLE.

Lorsqu'il a été reconnu que les Euphorbiacées n'étaient point nécessairement des plantes à fleurs apétales, on les a classées parmi les Polypétales : mais ici, comme à propos des Malvacées qui en sont si voisines, une difficulté surgit : la polypétalie est fréquente chez les Euphorbiacées; elle est loin d'être constante. La corolle des *Curcas* est gamopétale, campanulée; les divisions n'en sont libres que dans la moitié de sa hauteur environ. L'union est bien plus prononcée dans le *Mozinna peltata ;* sa corolle ressemble assez au calice du Muguet. Dans certaines espèces de l'ancien genre *Jatropha*, la soudure, pour être moins étendue, n'en est pas moins évidente. Voici donc une famille dans laquelle des plantes, très voisines d'ailleurs par tous les caractères, comme les *Curcas* et les *Jatropha*, les *Mozinna* et les *Anda*, ont la corolle ici monopétale, là polypétale. On commence d'ailleurs à s'apercevoir qu'il n'y a guère de famille naturelle où le même fait ne se rencontre.

Cette diversité n'existe pas parmi les Euphorbiacées biovulées. La corolle, dans les cas où elle existe, a toujours ses parties tout à fait indépendantes : lorsque leur insertion est nettement périgyne, les pétales ont toujours leurs bases très distinctes l'une de l'autre : c'est ce qu'on voit dans les *Briedelia*, les *Amanoa*. Ce dernier genre a été considéré jusqu'ici comme étant apétale. Les pétales, en effet, y sont petits et appliqués exactement contre le gros disque glanduleux qui entoure le pistil ou les étamines : mais leur existence est incontestable : ils ressemblent beaucoup à ceux des *Briedelia*, genre extrêmement voisin des *Amanoa ;* ils ont la forme d'un petit triangle qui serait inséré par un de ses sommets sur le réceptacle, et dont la face opposée, tournée en haut, serait

finement déchiquetée en petits lobes un peu inégaux (*pl.* XXVII, *fig.* 2 *et* 3). Cette forme rappelle beaucoup d'ailleurs ce qu'on observe dans les *Chiropetalum*, dont les espèces tirent de là leur nom de *tricuspidatum*, *quinquecuspidatum*.

La forme de la corolle a d'ailleurs peu d'importance pour la caractéristique des genres; aussi la décrira-t-on rarement. Il n'y a à noter que certaines dispositions particulières. Dans les *Bennettia*, ce sont des pétales en forme d'écuelles concaves, carénées en dehors, échancrées supérieurement, et enveloppant à peu près complétement les étamines superposées. Chez les *Philyra*, les pétales peuvent être légèrement irréguliers; leurs deux moitiés sont légèrement insymétriques (*pl.* XII, *fig.* 17), et le même fait se présente, quoique à peine marqué, dans la corolle de quelques *Jatropha*. Dans les *Monotaxis*, la forme des pétales rappelle beaucoup celle des étamines; mais il est facile de se convaincre que la taille des espèces d'appendices réfléchis qui descendent en s'enroulant de chaque côté de l'onglet varie beaucoup, ainsi que leur forme, en passant d'une espèce à une autre (*pl.* XVI, *fig.* 23 *et* 24). La ressemblance qui existe également entre ce qu'on a appelé les pétales chez les *Poranthera* et les véritables étamines peut laisser quelque doute sur la nature des premiers. Ainsi, au premier âge, ces pétales sont de simples languettes étroites, aiguës et dressées (*pl.* XXV, *fig.* 2 *et* 4); mais, à une certaine époque, ces languettes s'allongent et s'infléchissent à la façon des filets staminaux, de sorte que, peut-être, elles représentent de véritables staminodes, ce que l'observation organogénique pourrait seule décider.

Le même doute peut exister, à propos des *Argythamnia*, pour les petites languettes étroites, pubescentes, qu'on trouve dans l'intervalle des divisions du calice de la fleur femelle. Peut-être qu'elles représentent des pétales plus petits que ceux de la fleur mâle. Mais il se pourrait bien aussi que ce fussent les folioles d'un calicule analogue à celui qu'on trouve dans une plante assez voisine de celle-ci, le *Caperonia serrata*, Hochst. Ces organes sont verdâtres, ce qui pourrait suffire à quelques auteurs pour trancher la question en faveur de la dernière opinion. La coloration de la corolle n'est cependant pas un caractère de valeur. Ainsi, dans le *Cluytia pulchella*, les pétales sont verdâtres; dans le *Crozophora tinctoria* (fleur femelle), ils ont absolument la teinte du calice, tandis qu'ils sont rouges dans certains *Jatropha*, les *Elæococca*, blancs dans le *Mo-*

zinna peltata; jamais ils n'appartiennent à la série cyanique. Nous avons vu que ces mêmes variétés de coloration s'observaient parfois dans les sépales. En dehors de l'étude organogénique, il ne reste alors, pour distinguer les pétales, que la position relative et, s'ils étaient isolés, quelques différences d'aspect dans la surface du tissu; car il ne doit pas être question ici de la structure anatomique. Ainsi, dans le *Clupea pulchella*, les pétales sont couverts de petites taches glanduleuses pellucides (*pl.* XVI, *fig.* 9) qui ne se retrouvent pas dans les sépales. Dans les fleurs mâles des *Croton* et de quelques genres voisins, les pétales, alors même qu'ils affectent une coloration semblable à celle du calice, sont d'un tissu plus mou, plus mince, très finement découpés sur les bords, et nous verrons d'ailleurs que leur préfloraison n'est point la même. Ces pétales d'aspect villeux ne se rencontrent guère que dans ce groupe. Ailleurs la corolle peut bien être garnie de poils, et souvent même ceux-ci prennent un très grand développement; mais ils sont relégués sur le milieu de la face interne des pétales, ou ils forment un bouquet ne s'élevant jamais jusqu'au sommet du pétale; c'est ce qu'on voit facilement dans ceux des *Aleurites* (*pl.* XII, *fig.* 12), des *Elaeococca*, des *Loureira*, etc., et surtout des *Pogonophora* (*pl.* XIX, *fig.* 25, *p*). Ils peuvent donc être portés aussi bien par des corolles monopétales que polypétales. Celle des *Garcia* est tout à fait exceptionnelle sous ce rapport; elle est lisse en dedans, tandis que chaque folioule est recouverte sur sa face convexe de long poils serrés et soyeux (*pl.* XIV, *fig.* 29, 30). Mais est-il bien certain qu'il s'agisse là d'une véritable corolle?

Si c'est une corolle, elle est, contrairement à ce qui arrive dans toutes les Euphorbiacées, constituée par une double rangée de pétales. Dans la fleur mâle il y en a dix, cinq extérieurs et cinq intérieurs, alternes avec les précédents (*pl.* XIV, *fig.* 28). Dans la fleur femelle il n'y en aurait, le plus souvent, que huit (*fig.* 35): ce pourrait bien n'être autre chose qu'un disque pétaloïde. Si ce sont des pétales, il n'y a pas d'autre genre où ils soient aussi nombreux.

Ainsi, les *Acalypha* en ont cinq et quelquefois six, les fleurs mâles d'*Argyhamnia* quatre: ce sont les nombres ordinaires; ils répondent à celui des sépales, et dans les cas où il n'y a pas isomérie entre le calice et la corolle, c'est cette dernière qui l'emporte, comme les *Aleurites*, les *Ostodes*, les *Agostisachys* en fournissent la preuve. Quand l'inverse arrive, ce n'est qu'accidentellement, et seulement dans quelques fleurs

d'une même inflorescence, comme cela s'observe dans les vrais *Savia* et les *Crotonopsis;* leur fleur peut devenir même tout à fait apétale; mais je n'ai pu constater qu'il existât un ordre régulier dans ces avortements plus ou moins complets de la corolle.

Toutes les fois qu'il m'a été possible de suivre le développement des pétales, j'ai observé leur apparition simultanée sur le réceptacle. C'est, avec quelques autres, une preuve de plus pour moi que les petites languettes glanduleuses, simples ou ramifiées, qui se trouvent dans l'intervalle des sépales de la fleur femelle des *Croton* (*pl.* XVIII, *fig.* 4, et 3, *c*) représentent de véritables pétales.

PRÉFLORAISON.

Toutes les préfloraisons peuvent se rencontrer dans les fleurs de ce vaste groupe, mais toutes aussi y passent facilement d'une variété à une autre; de sorte que les caractères que l'on en peut tirer pour la classification des genres sont ici d'une importance secondaire.

Il n'est guère possible d'étudier ici l'influence que doit avoir sur le mode de préfloraison la régularité ou l'irrégularité de la fleur : car les fleurs irrégulières se rencontrent en nombre fort minime parmi les Euphorbiacées. On ne peut guère, sous ce rapport, comparer que les *Euphorbia* aux *Pedilanthus*, et les véritables *Croton* aux *Iulocroton* et aux *Crotonopsis*.

Les *Pedilanthus* sont des *Euphorbia* à périanthe irrégulier, en admettant toutefois que leurs fleurs sont hermaphrodites, sinon tout ce que je vais dire du calice s'appliquerait à un involucre. Les sépales ne sont libres dans ces deux genres qu'à leur partie supérieure; mais quoiqu'ils forment dans l'*Euphorbia* une enveloppe parfaitement régulière, tandis qu'elle est inégale, gibbeuse dans les *Pedilanthus*, et que les folioles calicinales soient inégales dans leur portion libre, la préfloraison imbriquée est très prononcée dans l'un et l'autre genre. Les *Croton* ont cinq sépales égaux qui sont généralement disposés, lors de l'entier développement, en préfloraison valvaire. Lorsqu'on examine comparativement les *Crotonopsis* et les *Iulocroton*, chez lesquels les sépales sont très inégaux, deux ou trois étant très petits par rapport aux autres, l'un d'eux surtout, et ces divisions du calice pouvant même complétement manquer, de

manière que le pistil n'est plus enveloppé que d'un côté par le périanthe, on n'en voit pas moins, à l'âge adulte, la préfloraison devenir aussi valvaire. Il est d'ailleurs bien évident qu'on ne peut tirer aucune conclusion générale d'un aussi petit nombre d'exemples.

C'est une règle à peu près constante que les Euphorbiacées à loges biovulées ont le périanthe à préfloraison imbriquée. Pour celles dont les loges sont uniovulées, la préfloraison imbriquée existe fréquemment aussi; mais plus souvent encore elle est valvaire. Ce qui caractérise ici l'estivation imbriquée, c'est son inconstance. A part les cas de préfloraison quinconciale qui se rencontrent souvent dans le calice, il est impossible de préciser, comme cela se fait ailleurs, quelle position occupera d'une manière absolue tel ou tel sépale, telle ou telle pièce de la corolle. De là aussi l'impossibilité de fixer une fois pour toutes la relation du sépale 1, par exemple, avec le pétale 1 ou 5, et ainsi de suite. Quelques exemples montreront bien cette impossibilité.

L'*Omalanthus* n'a que deux divisions au calice; elles sont imbriquées, et généralement l'antérieure enveloppe des deux côtés la postérieure (*pl.* VIII, *fig.* 29). Mais ceci ne saurait être posé comme règle invariable; car dans un genre voisin, le *Sapium*, lorsqu'il y a deux divisions au calice, dont une antérieure et une postérieure, c'est l'antérieure qui, le plus souvent, est enveloppée par l'autre (*pl.* VI, *fig.* 15). Lorsque le calice a trois divisions, les mêmes variations se présentent. Dans un *Cnemidostachys*, un *Maprounea*, etc., de trois sépales imbriqués, le postérieur sera d'ordinaire tout à fait extérieur (*pl.* VII, *fig.* 23). Dans la fleur femelle d'une plante très voisine, l'*Hippomane*, représentée *pl.* VI, *fig.* 17 et 18, des trois divisions du calice, c'est au contraire la postérieure qui est complètement enveloppée. Le fait est le même avec des fleurs construites sur le type 4. On ne peut presque jamais établir d'une manière absolue qu'un calice a une préfloraison imbriquée alternative, avec deux sépales extérieurs et deux autres alternes plus intérieurs; car, à côté de la fleur observée, on en trouvera bientôt une autre qui aura un sépale tout à fait extérieur, un tout à fait intérieur et deux autres qui seront moitié l'un et moitié l'autre. De même si l'on ne considère que deux sépales opposés, on verra que l'un d'eux sera tantôt recouvert et tantôt recouvrant. Cette inconstance de position paraît être surtout propre aux types dégradés, comme ceux que nous offre souvent cette famille.

Cette vérité paraît plus frappante encore quand on examine des fleurs

construites sur le type 5, qui est le plus fréquent, et qui d'ailleurs passe, comme nous l'avons vu, très facilement au type 6, qui revient même, mais plus rarement, au nombre 4. A ce propos encore, il me semble préférable de décrire ce qui se passe dans quelques fleurs déterminées. La fleur femelle du *Colmeiroa buxifolia*, qui seule est cultivée à Paris, a un calice à cinq ou six divisions. S'il y en a cinq, leur préfloraison est quinconciale, le sépale 2 étant postérieur, les sépales 1 et 3 antérieurs Mais s'il y a six divisions, elles se disposent sur deux rangées alternes : une rangée extérieure, où deux sépales sont antérieurs et l'autre postérieur, et une rangée intérieure, dont deux divisions sont au contraire placées du côté de l'axe. Alors apparaissent, dans la préfloraison relative, un grand nombre de modifications. Le sixième sépale surajouté, celui de la rangée intérieure qui regarde en avant, est souvent tout à fait recouvert (*pl.* XXIII, *fig.* 28), et l'on peut alors penser qu'étant le dernier produit sur une spire qui comporte six folioles au lieu de cinq, c'est là naturellement la position qu'il doit occuper. Ceci n'est cependant pas constant; sur une fleur voisine, on trouvera que le sépale le plus intérieur de tous est un des deux postérieurs, et que cette sixième division du périanthe est, au contraire, tout à fait recouvrante par rapport aux deux autres du verticille, ou moitié recouvrante et moitié recouverte. De même pour le sépale 2 du calice quinconcial; il est tourné du côté de l'axe, et, dans le bouton, il recouvre le sépale 3, tandis qu'il est recouvert par le sépale 1. Combien de fois cependant ne voit-on pas que, lorsqu'il y a six sépales, c'est celui qui, dans le verticille extérieur, regarde l'axe, qui se trouve envelopper tous les autres? Les faits signalés ci-dessus se reproduisent constamment chez les *Phyllanthus* et les *Xylophylla* (1) que l'on cultive dans les serres; ils démontrent que, si l'on peut facilement admettre que cinq sépales disposés en quinconce

(1) Je citerai seulement ici, comme exemple de ces variations, celles que j'observe dans les fleurs mâles du *Xylophylla speciosa* cultivé au Muséum. Les sépales étant numérotés depuis 1 jusqu'à 6, seulement quant à la position, de manière que le sépale 1 soit, dans le verticille externe, tourné du côté de l'axe, les sépales 2 et 3 antérieurs, dans ce même verticille, les sépales 4 et 5 postérieurs, et le sépale 6 antérieur dans le verticelle interne, je trouve :

1° Le sépale 6 tout à fait recouvert; le sépale 1 tout à fait recouvrant; les quatre autres moitié l'un, moitié l'autre.

2° Le sépale 1 tout à fait recouvrant, tandis que c'est le sépale 5 qui est tout à fait recouvert.

3° Le sépale 6 tout à fait recouvrant, de même que le sépale 1.

Je n'ai pas besoin d'ajouter que, comme dans beaucoup d'autres fleurs, les spires s'enroulent tantôt à droite, tantôt à gauche.

forment une spire continue unique, ceci devient beaucoup moins croyable, dans un grand nombre de cas, pour un calice à six divisions imbriquées et disposées sur deux rangées.

L'estivation de la corolle est tout aussi variable, dans une même plante, que celle du calice. Généralement elle est imbriquée, plus rarement tordue; je n'en connais point qui soit véritablement valvaire ailleurs que dans les *Bennettia*. Mais, d'une part, la disposition contournée passe très fréquemment à l'imbrication, et celle-ci est elle-même très variable. Le mode d'imbrication le plus rare qu'on observe ici dans les corolles pentamères, c'est le quinconcial: il n'y a pas un seul genre qu'il puisse caractériser d'une manière absolue.

Les *Jatropha* et les genres voisins, *Aleurites*, *Elæococca*, *Ricinocarpus*, etc., ont normalement la corolle tordue: mais souvent le pétale antérieur perd ses relations primitives. Son bord recouvert s'échappe en dehors, ou son bord recouvrant s'échappe en dedans, et la préfloraison devient imbriquée. Il en arrive de même, mais plus rarement, pour les autres pièces de la corolle. On conçoit dès lors qu'un mode d'imbrication quelconque en remplace facilement un autre, pour la même cause qu'une corolle quinconciale cesse de l'être, et réciproquement. C'est ce que nous allons constater, par exemple, dans les *Cluytia*, tout en faisant voir comment ces transformations altèrent les rapports mutuels de position des diverses pièces du calice et de la corolle.

Dans la fleur femelle du *Cluytia pulchella*, la seule que l'on cultive à Paris, le calice est généralement en préfloraison quinconciale. Des cinq pétales disposés de même, celui qui alterne avec les sépales 3 et 5 et celui qui alterne avec les sépales 1 et 4, sont extérieurs: celui qui alterne avec les sépales 2 et 4 est moitié recouvert et moitié recouvrant, et les pétales tout à fait recouverts sont ceux qui alternent avec les sépales 1 et 5, et 1 et 3. Mais il arrive souvent aussi que ce dernier, au lieu d'être tout à fait recouvert, devient complètement extérieur (*pl.* XVI, *fig.* 5). La préfloraison, de quinconciale qu'elle était, devient alors imbriquée de la façon qu'on a appelée cochléaire, et les rapports des parties deviennent tout différents dans l'estivation. Voilà pourquoi, dans la description des genres, il m'a été impossible presque toujours de donner d'une manière absolue cette position relative des pétales et des sépales, ce qui est possible dans certaines familles et peut permettre au crayon

de tracer exactement le diagramme d'une fleur, d'après la description d'un auteur précis.

S'il est peu étonnant, en somme, de voir ainsi l'imbrication passer fréquemment d'une modification à une autre, on s'attendrait moins à voir la préfloraison imbriquée devenir facilement la préfloraison valvaire. C'est pourtant ce qui s'observe dans certains cas pour le calice. Souvent la préfloraison des sépales, imbriquée dans le jeune âge, devient valvaire, ou, comme disent les descripteurs, subvalvaire dans l'âge adulte.

Dans les *Ricinus*, les *Mercurialis*, les *Crozophora*, il y a un moment où les pièces du périanthe sont imbriquées; cela tient à leur ordre d'apparition, qui est consécutif; les dernières folioles qui se montrent sur l'axe se trouvent plus ou moins recouvertes par celles qui les ont précédées; mais peu à peu cette disposition disparaît, en même temps que la différence de hauteur des points d'insertion, et la préfloraison devient valvaire. Cela est surtout marqué dans les *Croton* (*pl.* XVIII, *fig.* 1, 2). Les sépales apparaissent dans l'ordre quinconcial, et d'abord ils se recouvrent dans la préfloraison. A l'âge adulte, celle-ci est valvaire (*fig.* 7). Il n'y a donc point lieu de s'étonner si, dans quelques espèces de *Croton*, la fleur possède encore un calice en préfloraison quinconciale, ici très manifeste, ici à peine marquée (*pl.* XVII). On peut dire que, dans ces plantes, la préfloraison valvaire est le terme; que, dans toutes les espèces, ce terme n'est pas atteint, et que la préfloraison imbriquée est un arrêt de développement de la préfloraison valvaire. Aussi, lorsque dans deux espèces de ce grand groupe *Croton*, d'ailleurs semblables par tous leurs caractères, je trouverai le calice, ici légèrement imbriqué, et là tout à fait valvaire, je me rappellerai que ce dernier offrait, il y a quelques jours encore, la disposition imbricative, et je ne reléguerai pas la plante dans un genre particulier. Il en sera de même pour les *Amanoa*, sur lesquels, quoique nous n'ayons à notre disposition que des fleurs sèches, il est possible de voir que les divisions du calice tantôt sont valvaires, tantôt se recouvrent légèrement l'une l'autre.

On regarde généralement et, avec raison, la préfloraison induplicative comme dérivant de la valvaire. Il n'en est cependant pas toujours ainsi, si l'on veut conserver ce nom pour les cas où les bords des divisions du calice sont repliés en dedans. En effet, dans le calice du *Microelus Rœperianus*, l'estivation est induplicative, si bien que les bords rentrants des

sépales enveloppent, un peu avant l'anthèse, l'étamine superposée Cependant, si l'on examine ce calice plus jeune, on voit que la préfloraison quinconciale y est extrêmement prononcée (*pl.* XXVI, *fig.* 25, et 26).

Avant de passer à ce qui concerne plus spécialement l'estivation de la corolle, on peut se demander s'il y a quelque rapport entre sa préfloraison et celle du calice. La réponse est affirmative pour les quelques Euphorbiacées à loges biovulées qui ont un périanthe double : tels les *Savia*, les *Petalodiscus*, les *Wielandia*, les *Discocarpus*. Mais ceci cesse d'être vrai lorsque l'insertion des pétales est nettement périgynique : dans les *Briedelia*, les *Amanoa*, où le calice finit par devenir valvaire, la corolle est imbriquée dans son jeune âge. Je ne parle point ici, bien entendu, de l'état avancé de développement où l'intervalle qui sépare l'insertion des pétales est devenu beaucoup plus large que leur surface, de sorte qu'il n'y a plus entre eux aucun contact. Dans les genres à loges uniovulées, il est au contraire de règle qu'il y ait différence de préfloraison entre le calice et la corolle. Les *Aleurites* ont un calice valvaire, une corolle imbriquée ou tordue : les *Crozophora* et la plupart des *Croton* sont dans le même cas, ainsi que les *Chiropetalum* à l'âge adulte, les *Ditaxis*, les *Elæococca*, les *Garcia*. La corolle demeurant à peu près constamment contournée dans l'estivation, le calice devient au contraire quinconcial, comme cela arrive chez les *Ricinocarpus*, *Sarcoclinium*, *Philyra*, *Jatropha*, et *Curcas*. Mais on conçoit d'autant mieux qu'il puisse y avoir quelques exceptions, que la préfloraison tordue de la corolle passe facilement, comme nous l'avons dit, à l'imbrication. Ainsi il y a similitude de préfloraison pour les deux verticilles du périanthe chez les *Cluytia*, les *Pogonophora* et les *Codiæum*.

Quand les pétales de contournés deviennent cochléaires, c'est surtout l'antérieur qui éprouve des modifications dans sa situation relative, devenant tantôt tout à fait extérieur, tantôt tout à fait recouvert. On ne peut d'ailleurs absolument prévoir que ce sera lui qui subira ce déplacement : pas plus qu'on ne peut, dans les cas de torsion, dire que les pétales s'enroulent à droite ou à gauche, car l'une et l'autre direction se rencontrent parfois sur deux fleurs voisines. Les *Philyra* sont les seules plantes chez lesquelles j'aie remarqué que la préfloraison contournée soit accompagnée d'une légère insymétrie des deux moitiés du pétale, comme cela se rencontre si fréquemment chez les Apocynées, etc.

On sait que les pièces de l'androcée représentant, comme celles du périanthe, des feuilles transformées, peuvent offrir aussi une préfloraison spéciale ; et celle-ci se distingue en absolue et en relative, suivant qu'on considère une étamine isolée, ou en rapport avec les étamines voisines. La préfloraison absolue est même considérée par A. de Jussieu comme ayant ici une valeur notable pour la détermination de certains genres. Il a remarqué que les *Rottlera* ont, à toute époque, les filets staminaux dressés ; tandis que les *Croton*, qui leur ressemblent beaucoup par les caractères extérieurs, ont les filets infléchis dans la préfloraison. Grâce à cette inflexion des filets, l'anthère qui devient naturellement introrse lors de la floraison, est constamment extrorse dans le bouton. Ce n'est pas à dire que les vrais *Croton* seuls présentent ce caractère ; la même inflexion existe dans les *Crotonopsis*, les *Iulocroton*, etc. ; mais on peut affirmer que, lorsqu'une fleur mâle n'a pas ses filets staminaux infléchis dans le bouton, elle n'appartient pas au genre *Croton*.

La même inflexion, moins marquée dans les *Adenocrepis*, les *Astrococcus*, les *Tragia*, se présente avec des caractères particuliers dans le *Cnesmone* (*pl.* IV, *fig.* 15). Ce n'est pas sur la portion de l'étamine qui répond à l'anthère qu'elle s'exerce ; celle-ci est et demeure introrse à toutes les époques. Mais au delà d'elle se prolonge le connectif qui se coude, de manière à plonger son sommet vers le centre de la fleur et à venir passer, par conséquent, en dedans de la face interne de l'anthère. Dans d'autres genres, la position est inverse ; la flexion rend introrse dans la préfloraison une anthère qui deviendra extrorse quand le filet se redressera, comme dans les *Symphyllia ;* ou c'est, au contraire, un filet qui, d'abord rectiligne dans le bouton et surmonté d'une anthère extrorse, s'allonge et s'infléchit, lors de la floraison, de manière à rendre cette anthère introrse et à la renverser, pour que les trous de déhiscence par lesquels s'échappe le pollen se trouvent à la partie la plus déclive, et qu'il puisse ainsi tomber au dehors, par le seul effet de son poids. C'est ce qui se passe dans les *Poranthera* (*pl.* XXV, *fig.* 1 et 3). Dans ces plantes, cette inflexion s'accompagne d'un allongement progressif, considérable, du filet. Ailleurs, c'est plutôt une sorte de brisure qui se produit à angle aigu. Ainsi, dans les *Adenochlœna*, les deux portions du filet coudé viennent s'appliquer exactement l'une contre l'autre. Dans les *Jatropha* et quelques genres voisins, les étamines du rang inférieur, introrses d'abord, deviennent presque subitement extrorses, par un mécanisme analogue.

L'extrémité du filet se coude tout près de l'anthère, et celle-ci porte en dehors sa face intérieure : mais ce n'est point à la manière des anthères versatiles et oscillantes, qui basculent sur le sommet du filet ; ce n'est pas non plus la flétrissure du tissu qui fait qu'elle tombe par son propre poids : il y a un mouvement de réflexion tel que l'étamine, une fois devenue extorse, ne peut être ramenée à sa direction primitive, sans rupture du filet (*pl.* XIV, *fig.* 18). Chez les *Cephalocroton*, d'ailleurs très voisins des *Adenochlœna*, les choses sont poussées plus loin, en ce sens qu'il y a deux fois flexion, au lieu d'une (*pl.* XVIII, *fig.* 24, 25). Il en résulte que l'anthère du *Cephalocroton*, introrse dans la préfloraison, l'est encore lors de l'entier déplissement du filet.

C'est là un intermédiaire entre la flexion simple et le plissement du filet, qui ne peut demeurer enveloppé par le périanthe qu'en s'infléchissant en zigzag un grand nombre de fois sur lui-même, comme cela a lieu chez les *Cleidion* (*pl.* IX, *fig.* 3), les *Conceveiba* (*pl.* XXI, *fig.* 12), les *Pycnocoma*, et même vers le sommet de ceux du Ricin (*pl.* X, *fig.* 13).

Il ne faut point confondre ces faits, où la flexion existe dans chacun des filets staminaux considéré isolément, avec la flexion totale de l'androcée, ou plutôt de la colonne commune qui le supporte, comme elle peut avoir lieu dans les *Schismatopera* et dans le *Dalechampia micrantha* (*pl.* IV, *fig.* 2). Il faut aussi les distinguer des déplacements qu'amène l'anthèse dans certaines anthères, alors que, d'abord introrses ou extrorses dans le bouton, leurs loges se dressent sur le sommet du filet avant de s'ouvrir. On a voulu tirer de cette évolution un caractère propre aux Antidesmées ; mais il ne faut pas le considérer comme spécial à ce groupe de plantes, car on le rencontre dans d'autres genres qui par tous sont considérés comme appartenant sans contestation aux Euphorbiacées, tels que les *Thecacoris*, les *Amperea*, les *Leptonema*, les *Mercurialis*, et même souvent les *Acalypha*, qui, en outre, présentent, dans la préfloraison de leurs longues anthères, un enroulement caractéristique.

Il n'y a que peu de faits se rapportant à la préfloraison relative des étamines : généralement, en effet, elles ont peu de largeur et ne peuvent guère se recouvrir. Toutefois les *Alchornea* et les *Lepidoturus*, dont les huit étamines semblent, à l'âge adulte, ne former qu'une rangée, ont leurs filets recouverts les uns par les autres dans leur portion élargie, à un âge où l'on voit ainsi que les étamines sont en réalité disposées sur

deux rangs, et l'imbrication des anthères aplaties des *Redia* est extrêmement marquée jusqu'au moment de l'anthèse (*pl.* XXI, *fig.* 1).

Il y a aussi quelques faits à noter dans la préfloraison du gynécée; des changements de rapports et de direction s'y manifestent parfois, depuis le moment de l'apparition des feuilles carpellaires, jusqu'à celui de l'épanouissement. Il y a imbrication des extrémités des jeunes carpelles dans le jeune âge des *Colmeiroa* et des *Cluytia*, avant l'époque où se découpent les divisions du style. Celles-ci s'imbriquent aussi dans le jeune bouton du Ricin. Dans le large style des *Cœlebogyne* et des *Manihot*, il y a plissement ou chiffonnement (*pr. corrugative*). Observées jeunes, les deux branches du style de la Mercuriale enchevêtrent réciproquement leurs dentelures. Les trois branches aplaties et pétaloïdes (Kl.) du style des *Acanthocaulon* sont, au contraire, parfaitement valvaires dans le bouton. Quant à la préfloraison absolue, les *Croton* ont les branches du style infléchies et fortement enroulées dans le bouton (*pl.* XVIII, *fig.* 3). Celles d'un grand nombre de Sapiées sont étalées et rectilignes d'abord, puis elles s'enroulent en se réfléchissant (*pl.* VIII, *fig.* 18). Enfin, le style entier du *Macaranga* est d'abord réfléchi, de manière que son sommet retombe antérieurement sur la bractée axillante. Lors de l'anthèse, au contraire, il est complétement redressé (*pl.* XXI, *fig.* 6 et 8).

Il n'est pas jusqu'au disque qui ne puisse, lorsque les portions en sont membraneuses, pétaloïdes, affecter une préfloraison particulière. Dans l'*Aleurites* où il forme comme une corolle urcéolée autour de l'ovaire, lorsque celui-ci grossissant, le disque vient à se séparer en plusieurs lames pétaloïdes, celles-ci se touchent bord à bord. Dans la fleur mâle du *Petalodiscus platyrachys*, il forme également une seconde corolle à préfloraison valvaire. Dans les *Briedelia*, les cinq lames aplaties et triangulaires qui le constituent se touchent aussi bord à bord, mais elles peuvent, en raison de leur grand accroissement, se recouvrir et s'imbriquer légèrement (*pl.* XXV, *fig.* 26, 29). Le plus extérieur des disques de certaines Euphorbes est, sans contredit, ce qu'il y a de plus marqué sous ce rapport. On voit en effet dans l'*E. Jacquiniiflora*, que les expansions pétaloïdes des glandes interposées aux divisions du calice s'imbriquent fortement en dehors du calice qu'elles cachent complétement, et plus souvent encore se disposent en préfloraison tordue (*pl.* I, *fig.* 6, 9).

SYMÉTRIE FLORALE.

La plupart des fleurs des Euphorbiacées sont de celles qu'on appelle régulières : un grand nombre de celles qui sont régulières ne sont point symétriques : l'inverse est également vrai dans le petit nombre de cas où la fleur se trouve être irrégulière. Ici donc, comme partout ailleurs, symétrie et régularité sont deux choses bien distinctes.

La fleur d'une Euphorbe est régulière : elle n'est point parfaitement symétrique quant à son androcée : car, lorsqu'on connaît le mode de dédoublement latéral des étamines de chaque faisceau, on sait qu'il est impossible qu'un plan vertical partage un de ces faisceaux en deux parties symétriques : l'anthère la plus élevée ne sera point coupée par ce plan en deux portions égales, elle pourra même rester tout à fait entière d'un côté de ce plan. Les autres verticilles pourront être coupés symétriquement par ce plan. Mais quand il y a des appendices pétaloïdes interposés aux divisions du calice, comme ces appendices peuvent être irréguliers, à la façon des pétales des *Vinca*, des *Nerium*, ce verticille surajouté pourra bien être régulier, quant à la disposition de ses éléments, mais il ne pourra pas être partagé en deux moitiés symétriques.

Par contre, la fleur des *Pedilanthus*, si nous en exceptons l'androcée, qui ne diffère point de celui des Euphorbes, aura, quoiqu'elle soit irrégulière, un plan de symétrie : celui qui passera verticalement par l'axe et le milieu de la bractée partagera son ovaire, les deux rangées de son périanthe et sa gibbosité receptaculaire en deux moitiés symétriques. De plus, quoique ce périanthe soit irrégulier à l'âge adulte, si l'on suit son développement, on verra que, dans son très jeune âge, la fleur a été, à un moment donné, complètement symétrique et régulière, même dans son androcée.

La fleur mâle d'un *Philyra* est aussi régulière que celle d'un *Curcas* : le nombre des parties est le même dans l'une et dans l'autre, abstraction faite du disque glanduleux : mais la corolle du *Curcas* est symétrique, parce que ses divisions sont régulières ; la corolle du *Philyra*, ayant les pétales légèrement irréguliers (*p.* 89), n'a plus de plan de symétrie, et le même fait existe, quoique à un moindre degré, dans celle de quelques *Jatropha*. Ce caractère n'a donc pas ici une grande valeur pour la classi-

fication ; il ne saurait empêcher de rapprocher des *Curcas* les *Philyra*, qui sont des *Jatropha* dépourvus de disque dans la fleur mâle ; et d'ailleurs il y a des fleurs de *Philyra* où les pétales devenant presque réguliers, l'insymétrie de la corolle disparaît à peu près complétement.

A part ces quelques exceptions, il n'y a guère, chez les Euphorbiacées, d'irrégularité dans les appendices floraux. Les divisions du calice des *Sapium* et de quelques genres voisins ont souvent une glande basilaire latérale, au lieu de deux ; celle qui occuperait le bord recouvert dans l'imbrication manque généralement ; les deux moitiés de l'organe sont alors insymétriques.

Mais alors même qu'il y a symétrie, au moins dans un sens, pour tous les verticilles d'une même fleur, le nombre des plans dits de *symétrie* varie considérablement, en passant d'un verticille à l'autre. Cela tient surtout à la fréquence du nombre 3 qu'affectent les feuilles carpellaires. Comme, dans ce cas, elles sont d'ailleurs régulièrement disposées autour de l'axe commun, elles possèdent trois plans de symétrie ; mais bien souvent alors l'androcée étant régulièrement construit sur les types 4, 5 ou 6, de même que le disque et le périanthe, ces verticilles offrent un nombre plus considérable de plans de symétrie. Ainsi, dans les *Menarda*, le calice, le disque, l'androcée, ont chacun cinq plans de symétrie ; le gynécée n'en a que trois. Il n'en a pas davantage dans l'*Amanoa*, et n'en a que deux dans les *Briedelia*, où l'on en retrouve également cinq dans les autres verticilles. Je ne connais guère que le *Wielandia* (*pl.* XXII, *fig.* 7, 10), qui offre autant de fois cinq plans de symétrie qu'il a de verticilles et où la fleur elle-même possède aussi ces cinq plans.

Le *Wielandia* est donc une fleur *type*, et c'est d'elle que philosophiquement on doit faire découler tous les autres genres qui en dérivent. Comment se fera cette dérivation, c'est ce qui a déjà été établi de fait, au début de ce travail. Mais nous pouvons ici rechercher quelles causes, dans les Euphorbiacées, vont faire peu à peu dévier ce type. En général, pour le pistil, c'est, en première ligne, l'*avortement*. Au lieu de cinq loges, il n'y en a plus que trois dans tous les genres voisins. Au lieu qu'il s'en trouve une au-dessus de chaque foliole du périanthe, il n'y en aura plus, par exemple, qu'au-dessus des folioles 1, 2 et 3, et elles manqueront au-dessus des folioles 4 et 5.

Le même avortement pourra réduire le nombre des pièces de l'androcée. C'est ainsi qu'il y avait une étamine au-dessus de chaque sépale

dans le *Menarda*, et que, dans le *Phyllanthus*, l'*Emblica*, il n'y en a plus que trois, au-dessus des sépales 1, 2 et 3. Mais l'avortement, qui est ici la règle, venant à ne pas se produire, des fleurs anormales de *Phyllanthus* se rencontreront qui retournent au type (*pl.* XXIV, *fig.* 22) et possèdent une étamine au-dessus de chaque sépale.

Si l'anomalie d'ailleurs ne ramène complètement au type, comme dans le cas précédent, l'*inégalité de développement* peut produire quelque chose d'intermédiaire. C'est ainsi que dans une fleur de *Kirganelia*, d'*Anisonema*, il y a bien encore cinq étamines comme dans le *Menarda*, mais deux grandissent beaucoup, deux demeurent très petites, la cinquième enfin présente un développement moyen : quand ces inégalités de développement se produisent dans un semblable androcée, il m'a semblé que c'étaient les étamines superposées aux sépales les plus intérieurs qui se développaient le plus. L'*inégalité de développement* joue un rôle très peu considérable dans les Euphorbiacées : à part l'exemple du *Pedilanthus*, je ne rencontre guère ici que les *Ceratophorus*, quelques *Euphorbium*, avec les petits éperons ou les saillies en forme de carène de leurs sépales extérieurs.

Le *dédoublement* et la *multiplication* jouent également un rôle important dans la déviation des types euphorbiacés : mais comme c'est particulièrement à l'androcée que s'appliquent ces modifications, nous aurons à y revenir longuement au sujet des étamines : et pour le moment, nous ne nous occuperons plus que de la symétrie étudiée dans les rapports de la fleur avec l'axe qui la porte et sa bractée mère.

Quand une fleur monochlamydée d'Euphorbiacée a deux divisions au périanthe, dans la grande majorité des cas l'une d'elles est tournée du côté de l'axe, l'autre du côté de la bractée. Ainsi, dans les *Glochidionopsis*, et souvent dans les *Sapium*, il y a un sépale antérieur et un postérieur, et ce dernier recouvre ordinairement l'autre. Quand il y a trois divisions au calice, l'une est postérieure et les deux autres antérieures.

Dans un même genre, comme les *Sapium*, les *Stillingia*, où l'on passe ainsi fréquemment du nombre 2 au nombre 3, il est facile de voir que c'est le sépale antérieur qui se dédouble et qui est remplacé par deux folioles ; dans les genres que nous venons de citer, ainsi que dans les *Mapronnea*, les *Spirostachys*, les *Excœcaria*, etc., où la préfloraison est imbriquée, ces deux sépales se recouvrent l'un l'autre, et le sépale postérieur, ne variant point dans sa position et ses rapports, les enveloppe

tous les deux. Toutefois il ne faut pas voir là une règle absolue, car dans l'*Omalanthus populifolius* il est à peu près constant que le sépale antérieur recouvre le postérieur. Dans les fleurs du *Mercurialis annua*, le sépale postérieur est de même recouvert par les autres dans le jeune âge. Il est vrai qu'ici la préfloraison devient ultérieurement valvaire, tandis que, dans les Sapiées, elle demeure toujours imbriquée. Néanmoins il faut remarquer que ce ne sont ici que des variétés dans la préfloraison; la position des deux ou des trois sépales relativement à l'axe et à la bractée est normalement la même.

Quand il y a quatre divisions au calice, une d'elles est antérieure, une postérieure, les deux autres latérales. On voit alors, comme dans les *Poranthera*, ou plus rarement les *Cicca*, que c'est le sépale antérieur qui se dédouble, lorsqu'on passe du nombre 4 au nombre 5. Lorsque, comme dans l'*Argythamnia*, on trouve qu'il n'y a pas de sépale en avant et en arrière, on peut supposer que cette disposition tout à fait exceptionnelle est le résultat d'une torsion du pédicelle.

Quand le calice est pentamère, le sépale 2 se trouve du côté de l'axe; les sépales 1 et 3 sont superposés à la bractée. Mais les plantes sèches nous offrent à cette règle très générale quelques exceptions. Ainsi j'ai observé des *Bia* avec un sépale antérieur et deux postérieurs; les *Julocroton* (*pl.* II, *fig.* 23) sont dans le même cas. Est-ce l'effet d'une torsion tardive? C'est ce que l'on ne saurait affirmer.

Lorsqu'il y a six divisions au périanthe, elles sont généralement disposées sur deux séries alternes. Dans ce cas, l'extérieure se comporte comme s'il n'y avait que trois sépales, et les folioles du verticille intérieur sont, l'une antérieure, et les deux autres postérieures. La fleur irrégulière des *Pedilanthus* ne rentre pas dans cette loi (*pl.* III, *fig.* 2). Les trois sépales extérieurs sont bien, l'un postérieur et les deux autres antérieurs; mais les petits sépales intérieurs sont rejetés tous les trois du côté postérieur de la fleur, et celui que l'on peut regarder comme le sixième (voy. p. 57) étant en dedans des sépales 4 et 5, avec lesquels il alterne, pourrait être considéré comme appartenant à un autre verticille plus intérieur.

La conséquence la plus générale que l'on puisse tirer de ce qui précède quant à la position du calice, par rapport à la bractée et à l'axe, c'est qu'ordinairement il y a un sépale postérieur, et que la bractée répond à l'intervalle de deux autres sépales. Nous verrons, à propos de la position

des étamines et des loges ovariennes, par rapport à l'axe, qu'on peut également établir quelques principes généraux. Pour le moment il ne nous reste qu'une relation à signaler, c'est celle des divisions du périanthe, lorsque la fleur est terminale, avec les bractées subjacentes, à l'aisselle desquelles se développent les fleurs de seconde génération. Dans les *Monotaxis*, par exemple (*pl.* XVI, *fig.* 22), il est facile de voir qu'il y a exactement alternance.

DU NOMBRE DES PARTIES DE L'ANDROCÉE ET DE LEUR SYMÉTRIE.

Rien n'est plus variable que le nombre des étamines. Il change souvent d'un genre à l'autre, et d'une espèce à l'autre dans un bon nombre de genres. Il est même vrai, d'une manière générale, que ce nombre varie, dans un même échantillon, d'une fleur à l'autre, avec une grande facilité. Ceci n'arrive guère toutefois pour les Euphorbiacées à loges biovulées, si distinctes sous bien des rapports.

L'*Anthostema* a des fleurs monandres, et de même les genres qui constituent le petit groupe des Anthostémidées. Mais parmi eux, le *Pachystemon* réduit à une étamine peut, d'après M. Wight, en présenter exceptionnellement deux. Le nombre trois est extrêmement répandu dans certains groupes où il est normal, comme dans les *Excœcaria*, les *Microstachys*, etc. Il semble en être de même chez les *Sapium*, les *Stillingia*, et cependant il est le plus rare dans ces genres : il se maintient, par exemple, dans le *S. ligustrina*, Michx., mais dans la plupart des autres espèces, ainsi que dans les *Maprounea*, il n'y a plus que deux étamines. Il faut observer alors que les deux qui persistent sont alternes avec le sépale postérieur, et que, par conséquent, celle qui vient à manquer occuperait le côté antérieur de la fleur. Je cite ici spécialement le *Maprounea*, parce qu'il a été indiqué comme n'ayant qu'une étamine à deux loges séparées. Il présente, au contraire, deux étamines dont chacune est biloculaire, ce qui détruit tout caractère différentiel de quelque valeur entre lui et les *Stillingia*.

Les *Phyllanthus*, les *Melanthesa*, etc., ont normalement trois étamines. Il faut se garder de compter ces trois étamines pour six, lorsque les deux loges de l'anthère sont bien distinctes, erreur qu'on commet facilement pour les *Glochidion*, par exemple : le plus souvent ils paraissent avoir six

anthères, mais celles-ci ne seraient alors qu'uniloculaires : le nombre d'espèces de ce genre où il y a en réalité plus de trois anthères est très restreint, quoique cela puisse se rencontrer. On passe quelquefois, dans les *Phyllanthus*, du nombre trois au nombre quatre ; cela arrive souvent au Muséum pour le *P. grandiflorus;* il y a alors ordinairement trois grandes anthères et une quatrième plus petite, qui est latérale. Quelquefois même, le nombre d'étamines s'élève à cinq dans ces fleurs qui n'en ont naturellement que trois. Les fleurs de l'*Emblica* (*pl.* XXIV, *fig.* 22) m'ont offert cette disposition anormale. Il y a alors une étamine en face de chaque division du calice, tandis que normalement, on n'en trouve qu'au-dessus des sépales 1, 2 et 3. Ceci montre quelle étroite affinité il y a entre les *Menarda*, où le nombre cinq est normal, et les vrais *Phyllanthus*. Quand il y a ainsi cinq étamines, deux cas peuvent se présenter : ou elles sont toutes égales en longueur, comme dans les *Thecacoris*, les *Savia*, les *Fluggea*, etc. ; ou bien elles sont inégales, comme dans les *Anisonema*, les *Kirganelia*. Abstraction faite de ces différences de taille, l'isostémonie est un caractère très fréquent des Phyllanthées et d'une portion des Crotonées d'A. de Jussieu. Autant il y a de divisions au calice, autant il y a d'étamines ; et quand nous voyons les *Phyllanthus* passer au type quaternaire, comme cela arrive pour les *Cicca*, les *Zygospermum*, on y observe aussi quatre sépales et quatre étamines, comme chez les *Palenga*, deux étamines et deux sépales. Pour le genre *Poranthera*, en particulier, on voit que la plupart des fleurs ont cinq sépales et cinq étamines ; mais, sur le même pied, un certain nombre auront six étamines et six sépales, et quelques-unes avec quatre sépales quatre étamines ; de sorte que les fleurs sont toujours isostémonées.

Le type diplostémoné est plus rare parmi les Euphorbiacées ; nous le rencontrerons cependant dans certains genres. Alors il est de règle que les étamines forment deux verticilles ; s'il y en a dix, comme dans les *Jatropha*, cinq sont plus petites, plus extérieures, superposées aux pétales ; cinq plus longues sont alternes. C'est une règle très générale qui retrouve son application dans les genres *Ditaxis*, *Caperonia*, etc., et quand il n'y a pas de corolle, larelation ne varie pas ; les cinq étamines les plus courtes répondent à l'intervalle des sépales (*Cnidoscolus*, *Manihot*, etc.).

Assez fréquemment le nombre des étamines, supérieur à celui des folioles calicinales, est cependant inférieur au nombre double : ainsi

nous trouvons souvent huit étamines dans les *Elæococca*, les *Mozinna*, les *Crozophora*, les *Amperea*; mais alors les étamines peuvent présenter deux modes d'arrangement bien distincts.

Dans les *Elæococca*, par exemple, le type normal présente un androcée décandre (Il y a d'abord (*pl.* XII) cinq petites étamines superposées aux pétales et cinq plus grandes alternes (*fig.* 36). Mais il arrive fréquemment que le verticille supérieur est composé d'éléments dissemblables: il y a trois étamines, dont une postérieure et deux antérieures qui sont fertiles, et deux latérales qui sont beaucoup moins développées ou même parfaitement stériles (*fig.* 35). Il arrive donc ici pour ce verticille de l'androcée ce que nous avons pu observer pour l'unique verticille de celui du *Phyllanthus*; il y a tendance à réduction, et ce sont les mêmes étamines, les deux latérales, qui disparaissent. Ceci nous explique bien ce qui se passe dans le *Mozinna peltata* (*pl.* XIII, *fig.* 14): nous n'y trouvons que huit étamines, cinq extérieures et trois intérieures; mais il n'y a pas de staminodes à la place des deux anthères qui manquent dans la rangée supérieure. Il ne faut toutefois pas chercher beaucoup pour rencontrer des fleurs de *Mozinna* à dix étamines. Ce nombre est même le plus fréquent qu'on observe dans les *Curcas*, qui ne diffèrent pas autrement des *Mozinna*. Il y a aussi indifféremment dix ou huit étamines dans les *Aphora* et les *Crozophora*. Mais, dans ces derniers, les cinq étamines du rang inférieur, dont aucune ne manque jamais, sont, d'après l'étude qu'en a faite M. Payer, superposées aux divisions du calice, tandis que dans les *Aphora*, elles sont, comme dans les *Ditaxis*, au-dessus des pièces de la corolle. On comprend que c'est dans de semblables différences de position qu'il faut chercher des caractéristiques distinctes de genres: sinon, comment pourrait-on distinguer un *Aphora* octandre d'un *Crozophora*, puisqu'il y a dans les deux plantes même nombre d'étamines monadelphes, même nombre de pétales, de sépales, même inflorescence, même préfloraison?

Dans les *Amperea*, où avec cinq sépales se rencontrent huit étamines, le fait n'est pas de la même nature. Il n'y a pas, en effet, dans ces fleurs, trois grandes étamines et cinq petites, mais bien quatre petites et quatre grandes. C'est qu'on peut concevoir comme normal, dans les *Amperea*, le type qu'on rencontre souvent dans la nature: quatre sépales et huit étamines, dont quatre petites et quatre grandes (*pl.* XIV, *fig.* 6). Il peut arriver alors qu'un des sépales se dédoublant, on en ait cinq au calice:

mais alors, l'androcée ne change ni dans le nombre, ni dans les rapports de ses parties constituantes.

Comme on rencontre deux rangées d'étamines, on peut en rencontrer trois, ce qui arrive fréquemment chez les *Croton*. Alors cinq étamines sont superposées aux pétales, cinq plus longues sont alternes, et cinq plus longues encore et plus intérieures sont superposées aux premières. Mais ce qui arrivait pour le second verticille arrive ici pour le troisième. Au lieu de comprendre cinq étamines, il n'en a plus parfois que trois, et c'est ainsi qu'on a treize étamines au lieu de quinze, disposition qu'il est difficile d'apercevoir dans la plupart des *Croton*, où le réceptacle est contracté sur lui-même, mais qui devient très évidente dans la fleur entièrement développée du *Tritaxis* (*pl.* XI, *fig.* 10). Là les verticilles, bien espacés, sont au nombre de trois, présentant, le premier cinq étamines, le second cinq également, et le dernier trois seulement.

Le nombre des étamines peut ne plus être défini, mais présenter cependant un rapport constant avec le nombre des pièces du périanthe. Ainsi, dans un certain nombre de Crotonées, il y a autant de séries d'étamines, ou deux fois autant, que de pièces au périanthe. Dans les Euphorbes, le nombre absolu des étamines est très variable; mais elles constituent toujours autant de faisceaux qu'il y a de divisions au calice. Dans les Ricins, où le nombre des étamines est indéterminé, l'étude organogénique démontre qu'il y a un nombre de petits bouquets ou faisceaux d'étamines multiple de celui des sépales. Enfin, il y a bien des genres où le nombre des étamines, très grand et très variable, échappe à toute détermination numérique exacte; mais il est probable qu'il n'en serait pas de même pour nous, s'il était possible de suivre leur développement.

La symétrie de l'androcée, considéré dans ses rapports avec les pièces du périanthe, peut se réduire aux quelques faits généraux suivants :

A. Quand il y a une seule étamine dans la fleur, ou son anthère paraît exactement terminale, et alors l'androcée affecte plus d'un plan de symétrie, ou elle n'est pas terminale, et il ne possède qu'un seul plan de symétrie; ce que nous voyons, par exemple, pour les *Dalembertia*, où ce plan est le même qui passe par le milieu de l'axe et de la bractée mère (*pl.* V, *fig.* 11, 13).

B. Quand il y a deux étamines, ou le calice a deux sépales, comme dans certaines fleurs de *Sapium*, et alors les deux sépales étant antérieurs

et postérieurs, les deux étamines alternent avec eux et sont latérales; ou le calice a deux sépales latéraux, et les deux étamines sont antérieures et postérieures (*Callitriche*); ou encore les étamines sont superposées chacune à un des deux sépales (*Palenga*).

C. Quand il y a trois étamines avec un calice à trois sépales, ou les étamines sont alternes avec les divisions du calice, et alors l'une d'elles est antérieure et les deux autres postérieures (c'est une règle générale pour toutes les Sapiées); ou, ce qui est beaucoup plus rare, les étamines sont superposées aux sépales (*Lassia*).

D. Quand il y a trois étamines avec cinq divisions au calice (*Phyllanthus*), deux de ces étamines sont superposées aux sépales 1 et 3, qui sont antérieurs, et une au sépale 2; il n'y en a pas en face des sépales 4 et 5.

E. Quand il y a quatre étamines avec quatre sépales dans une Euphorbiacée à loge biovulée, les étamines sont superposées aux sépales (*Cicca*, *Prosorus*).

F. Quand il y a cinq étamines avec autant de sépales dans une Euphorbiacée à loges biovulées, ces étamines sont superposées aux sépales, qu'il y ait une corolle ou qu'il n'y en ait pas (*Andrachne*, *Fluggea*, *Briedelia*, *Amanoa*, etc.). Au contraire, quand il s'agit d'une Euphorbiacée à loges uniovulées, on peut encore rencontrer cette superposition; mais elle est exceptionnelle, et, d'ordinaire, les étamines sont alternes avec les divisions du calice (*Cluytia*, *Chiropetalum*, *Micrandra*, *Siphonia*, etc.).

G. Il peut y avoir autant d'étamines que de folioles calicinales, et, par conséquent, isostémonie, sans que les étamines forment un verticille unique. C'est ce que prouve l'exemple du *Colmeiroa*. Le calice de ses fleurs mâles est à six divisions, et l'androcée se trouve également composé de six étamines. Mais comme le calice a ses folioles disposées sur deux verticilles alternes, de même les étamines forment deux rangées; il y en a trois qui sont superposées aux sépales extérieurs et trois qui le sont aux sépales intérieurs. Ce fait semble démontré par l'existence d'un disque glanduleux occupant l'intervalle des deux verticilles staminaux. Il ne pourra toutefois y avoir de certitude entière que quand on aura pu suivre le développement de la fleur, et si l'étude organogénique confirme le fait, il faudra bien distinguer cette fleur de celle des *Fluggea*, par exemple, où il y a autant d'étamines que de sépales, mais où l'on voit celles-ci apparaître toutes en même temps sur le réceptacle et se

développer simultanément. Quand le disque glanduleux apparaît dans la suite, il est tout entier situé entre l'androcée et le périanthe, ce qui n'a pas lieu dans le *Colmeiroa*.

H. Réciproquement, il peut y avoir un nombre d'étamines double de celui des sépales, c'est-à-dire diplostémonie par le nombre, sans que, pour cela, les étamines soient placées sur deux verticilles différents, et, dans ce cas, il faut supposer un dédoublement latéral pour expliquer la diplostémonie. Ainsi, tandis que dans un *Lassia* il y a trois sépales avec trois étamines (*pl.* IV, *fig.* 23), dans les *Tetrorchidium* il y a trois sépales et six étamines, mais celles-ci ne forment qu'un verticille; elles sont placées deux par deux en face de chaque sépale : donc la fleur d'un *Tetrorchidium* peut être considérée comme étant celle d'un *Lassia* dont chaque étamine est remplacée par une paire d'étamines.

I. Les *Adenocrepis* (page 39) offrent comme un acheminement vers ce dédoublement. Certaines fleurs de ce genre ont quatre sépales et quatre étamines superposées; certaines autres ont encore quatre sépales, mais six étamines. Deux d'entre celles-ci sont superposées à deux des sépales; les quatre autres sont superposées par paire aux autres sépales; elles semblent s'être seules dédoublées.

J. Quand il y a diplostémonie quant au nombre des étamines, et que ces organes sont en même temps disposés sur deux verticilles, s'il s'agit d'une fleur pentamère, comme celle des *Jatropha* (*pl.* XVI, *fig.* 19), le verticille le plus extérieur, composé de cinq étamines plus petites, est superposé aux divisions de la corolle, et les cinq grandes étamines sont, au contraire, superposées aux divisions du calice. Quand la fleur est apétale, les rapports n'y sont point changés; les cinq petites étamines sont alternes avec les divisions du calice dans les *Cnidoscolus*, et les grandes superposées. Avec le type 4 on rencontre la même disposition dans les *Acalypha*, par exemple, et dans les *Dysopsis* avec le type 3.

K. Dans les cas qu'on peut appeler de diplostémonie incomplète, comme dans les *Anda*, les *Elæococca*, c'est le verticille des grandes étamines qui est incomplet : au lieu de cinq, il n'y en a que trois; ce sont celles qui seraient superposées aux sépales 4 et 5 qui manquent ou qui, du moins, restent rudimentaires. Je parle ici seulement des étamines considérées quant à leur taille dans la fleur adulte, car lorsqu'il s'agit de l'époque relative de l'apparition, qui n'est pas forcément en rapport

avec l'intensité ou la rapidité du développement, les relations peuvent changer, comme nous le verrons à propos de l'organogénie.

L. Avec plus de deux verticilles d'étamines, la disposition alternante peut se continuer au delà du second, avec une grande régularité. Que l'on examine, entre autres, une fleur mâle de *Tiglium* à quinze étamines, comme il s'en rencontre beaucoup, on aura cinq petites étamines superposées aux pétales, cinq plus grandes alternes et cinq plus grandes encore superposées aux premières. Si le troisième verticille était incomplet, comme dans le *Tritaxis* (*pl.* XI, *fig.* 11), il se comporterait par rapport aux autres comme fait le second de l'*Euphorbia* à l'égard du premier, et s'il y en a quatre, dont un incomplet, il se comporte à l'égard du troisième comme fait le troisième du *Tritaxis* à l'égard du second, et ainsi de suite. Certaines fleurs du *Tiglium* offrent aussi des exemples de cette symétrie (*pl.* XVII, *fig.* 3).

M. Dans les fleurs de quelques genres peu éloignés des *Croton*, comme les *Codiæum*, les *Geloniuum*, les *Klotchiphyllum* (*pl.* XVII, *fig.* 5), etc., l'agencement décrit ci-dessus se complique de dédoublements latéraux, car il y a des verticilles de l'androcée qui présentent non pas une seule étamine, mais plus d'une étamine en face de chacune des pièces du périanthe.

N. Ce dédoublement peut s'effectuer de différentes manières. Celui des étamines du Ricin nous occupera d'une façon spéciale lorsque nous examinerons son organogénie. Nous pouvons dire déjà qu'il y a dans ses fleurs autant d'étamines que de sépales et superposées à ces sépales, puis autant d'étamines alternes, puis un nouveau verticille d'étamines superposées, et ainsi de suite, mais que chacune de celles-ci se partage ensuite en un paquet d'étamines monadelphes.

O. Dans les Euphorbes, le dédoublement s'opère au contraire seulement sur cinq faisceaux qui se décomposent de haut en bas, et alternativement d'un côté à l'autre. Il n'y a donc ici que cinq faisceaux d'étamines alternes aux sépales, tandis que dans le Ricin il y en a cinq alternes, cinq superposés, et ainsi de suite.

P. La position des étamines affecte une autre symétrie dans certaines fleurs polyandres. Au lieu de verticilles, elles forment des séries verticales, et cela est manifeste, par exemple, dans le *Reelia* (*pl.* XXI, *fig.* 1). En face de chaque sépale il y a tantôt deux, tantôt trois lignes dressées formées d'étamines exactement superposées. Il y a déjà longtemps que

M. Payer a démontré, à propos des Renonculacées, qu'une même famille naturelle pouvait ainsi présenter dans son androcée, soit des verticilles alternatifs, soit des séries verticales.

ANTHÈRE.

Pour ce qui concerne la forme des anthères, je renvoie le lecteur au mémoire d'A. de Jussieu. C'est principalement à ce point de vue de la forme qu'il étudie ces organes, et il considère ce caractère comme ayant de l'importance pour la distinction des genres. Nous ne lui attribuons pas la même valeur et nous remettons, par conséquent, à la description des genres l'indication des formes particulières qui s'y peuvent rencontrer. Leur mode de déhiscence est plus important à étudier, parce qu'il a suffi à quelques auteurs pour établir des genres distincts. Ainsi M. Mueller (*Hooker's Journ.*, 1857, p 17) a créé le genre *Elachocroton* qui semble être, sous tous les autres rapports, un *Cnemidostachys*, mais dont les anthères sont porricides. C'est aussi ce qu'avait fait Hochstetter pour les *Sclerocroton*, d'ailleurs si voisins des *Stillingia*. Mais, en examinant de près les anthères du *S. ellipticus* (*pl.* VIII, *fig.* 16), on voit qu'elles ne sont point porricides ; elles s'ouvrent par une fente longitudinale dont les bords ne s'écartent d'abord que dans leur partie supérieure, et plus tard l'écartement peut se prolonger de haut en bas. Il n'y a pas en réalité de déhiscence porricide parmi les Euphorbiacées. Les *Poranthera* offrent au sommet de leurs loges, non point un trou, mais une véritable fente assez courte et dont les bords s'écartent de bonne heure (*pl.* XXV, *fig.* 3). Seulement, dans cette plante, la cloison qui sépare les deux moitiés d'une même loge n'est pas détruite, comme dans les *Sclerocroton*. C'est ce qui fait qu'il y a persistance, même après la déhiscence, de quatre cavités qu'on appelle loges, mais qui ne sont en réalité que des demi-loges.

La persistance d'une partie de cette cloison a fait aussi considérer comme tétraloculaire l'anthère des *Mappa* et celle de quelques genres voisins (*pl.* XX, *fig.* 3). Cette anthère est quadrilobée avant la déhiscence, mais elle n'a en réalité que deux loges, et chacune d'elles est divisée en deux portions, mais par une cloison incomplète. Je crois également incomplètes les cloisons qui divisent en trois chambres l'anthère du *Pachystemon* (*pl.* XX, *fig.* 39). Toujours est-il que lorsqu'elle s'ouvre et se sépare à

son sommet en trois petits panneaux. la partie supérieure de ces cloisons se trouve forcément détruite.

L'anthère de l'*Erythrococca* s'ouvre aussi par une fente: mais les bords s'en écartent d'abord supérieurement et la séparation gagne de proche en proche vers la partie inférieure ; elle s'arrête toutefois vers le milieu de la hauteur des loges. Alors les bords se renversent dans leur partie libre. et chaque loge représente une sorte de cornet dont la partie inférieure est entière. dont la supérieure est échancrée. a bords évasés et réfléchis (*pl.* XXI. *fig.* 10).

Les loges de la Mercuriale ne s'ouvrent pas dans toute leur longueur sur les deux faces. Sur l'extérieure (*pl.* IX. *fig.* 16. 18 . il y a bien un sillon longitudinal qui commence au connectif et qui descend jusqu'en bas: mais sur la face intérieure il ne remonte que fort peu et s'arrête subitement (*fig.* 17 . Il en résulte que les parois vidées de la loge ne peuvent s'étaler en une lame plane après la déhiscence. ce qui. chez les *Cnidoscolus*. lui permet de se débarrasser complétement de son pollen d'une manière très rapide.

Je ne connais pas chez les Euphorbiacées. quoi qu'en disent quelques descriptions, d'exemples positifs de déhiscence transversale. Il a déja été démontré que les *Phyllanthus* et les *Xylophylla* présentaient des loges dont la déhiscence était réellement longitudinale. mais que la fente. en réalité étendue du sommet organique de l'anthère à sa base. ne devenait horizontale que parce que l'anthère réfléchie en totalité prenait cette même direction. Il y a d'ailleurs des espèces du genre *Phyllanthus* où les anthères demeurent verticales et où les lignes de déhiscence le sont aussi. La direction horizontale. qui n'est que consécutive. et le grand rapprochement des trois anthères qui se touchent bord à bord. font que. dans certains *Phyllanthus* de Madagascar. la ligne de déhiscence a l'air circulaire et continue : il semble que les trois anthères vidées ne représentent plus que deux plaques arrondies superposées et s'écartant l'une de l'autre par leur bord. Mais. dans le jeune âge. on aperçoit nettement trois étamines distinctes.

Outre la dépression facile d'ordinaire à apercevoir au point qu'occupe la ligne de déhiscence. celle-ci est quelquefois indiquée d'avance par un épaississement notable et une coloration foncée. C'est ce qu'on rencontre chez les *Amperea* (*pl.* XIV. *fig.* 2. 3 et chez tous les genres groupés autour du *Polyboea* (*pl.* XVIII. *fig.* 32 . Une ligne brune ou noirâtre se

dessine sur la loge et se dédouble dans sa longueur lors de la déhiscence, de manière que chacune de ses moitiés persiste sur un bord de la fente.

Le connectif qui unit les loges au filet et entre elles est ordinairement peu développé; le plus souvent, c'est la continuation du filet qui ne change ni de direction, ni de volume; l'anthère est alors immobile. Ailleurs ce même filet se renfle un peu à son sommet pour constituer ce connectif, comme dans les *Conceveiba* (*pl.* XXI, *fig.* 12) ou les *Pycnocoma*. Beaucoup plus rarement l'anthère devient oscillante et versatile sur le sommet aigu du connectif, comme dans les *Elæococca*, les *Cnidoscolus* (*pl.* XIX, *fig.* 6).

Le connectif peut se prolonger au delà des loges; alors il est apiculé; mais il ne faut pas confondre la saillie qu'il forme dans ce cas, avec les prolongements des loges elles-mêmes, comme les petites pointes de celles du *Zuckertia* (*pl.* IV, *fig.* 11, *a*), de l'*Acidoton* (*pl.* XVIII, *fig.* 11, *a*), ou les petits bouquets de poils des *Ctenomeria*. Le connectif lui-même ne se prolonge guère qu'en languettes aiguës, comme dans les *Conceveiba* (*pl.* XXI, *fig.* 12), les *Redia* (*pl.* XXI, *fig.* 2), les *Mozinna* (*pl.* XIII, *fig.* 10, 11), les *Gynoon* (*pl.* XXVII, *fig.* 12), et surtout dans les *Adriania* (*pl.* XVIII, *fig.* 12, *c*), où il est à la fois très allongé et élargi, comme chez les Violariées. Dans le *Cnesmone* (*pl.* IV, *fig.* 14, 15), le connectif présente une particularité remarquable. Sa base se continue simplement avec le filet, et sa face interne porte les deux loges de l'anthère. Au delà il se prolonge, mais il cesse bientôt de s'élever; il se coude à peu près à angle droit pour se porter vers le centre de la fleur; plus loin un nouveau coude à angle droit le rend de nouveau vertical, et le sommet aigu qui termine cette dernière portion regarde directement en bas. Les coudes, très anguleux, présentent souvent un léger renflement.

La forme du corps du connectif est très variable : ainsi, dans les *Mercurialis*, c'est une petite sphère glanduleuse (*pl.* IX, *fig.* 16, 18); dans les *Melanolepis*, c'est un corps également glanduleux, mais déprimé et polyédrique; dans le *Scepasma*, un cordon étroit et coudé (*pl.* XXV, *fig.* 11); dans le *Baliospermum*, une large plaque spatulée ou une sorte de battoir; dans les *Monotaxis* (*pl.* XVI, *fig.* 25), un grand arc de cercle qui éloigne les loges l'une de l'autre, à peu près comme chez les Sauges; dans l'*Agyneia*, une large plaque triangulaire (*pl.* XXIV, *fig.* 11), et dans l'*Omphalea*, une sorte de chapeau convexe supérieurement, comme

celui d'un champignon, et portant sur ses bords deux ou trois petites échancrures dont les côtés sont occupés chacun par une loge d'anthère (*pl.* VII, *fig.* 2, 3, 6).

Il faut donc n'avoir pas observé les étamines d'un grand nombre de genres dans cet ordre, pour croire qu'elles sont toujours construites sur un même type. Il n'y a, par exemple, pas la moindre analogie de forme et de disposition entre les étamines vermiformes d'un *Acalypha* (*pl.* XX, *fig.* 15), les étamines ovales d'un *Croton* et celles du *Plagianthera* qui méritent, à plus d'un titre, une description particulière. Leur filet, étroit d'abord, se renfle supérieurement en un large connectif foliiforme (*pl.* XI, *fig.* 15, 16, *ap*), dont le prolongement est aigu, plus ou moins dentelé sur les bords (*ap*). Vers la base de cette lame élargie, on trouve de chaque côté un petit corps globuleux qui n'est autre chose qu'une loge (*l*, *l*) de l'anthère: celle-ci est introrse, car les petits globes polliniféres sont rejetés vers la face interne du large connectif. Ces loges ont été décrites comme poricides, mais je crois qu'elles s'ouvrent par une fente longitudinale. On voit que la forme de l'étamine offre ici quelque chose de tout à fait spécial. Toutefois je ne considère pas ce caractère comme assez important pour faire du *Plagianthera* un genre particulier. Je le conserve seulement comme section du grand genre *Rottlera*, et si l'on veut une fois de plus se convaincre du peu de valeur de tout caractère tiré uniquement de la forme, on n'a qu'à examiner comparativement les anthères du *Rottlera* australien représenté dans la planche XIX, (*fig.* 29, et 30). Les loges y sont rapprochées l'une de l'autre comme dans la plupart des *Rottlera* de l'Inde: mais le connectif (*c*) se prolonge encore en une lame aiguë au-dessus des loges, de sorte que c'est un intermédiaire entre le *Plagianthera oppositifolia*, avec sa lame large et élevée, et les espèces qui n'ont plus qu'un connectif obtus, sans saillie, ou même n'arrivant pas au niveau du sommet des loges.

La direction des anthères mérite d'être étudiée, parce qu'on lui a accordé une grande valeur pour la classification, au point qu'elle a servi à caractériser des genres et même des ordres, comme le démontrent les quelques exemples qui suivent.

Un *Securinega* ne diffère par aucun caractère d'un *Fluggea* trigyne : calice, disque, androcée, pistil, tout est semblable; mais les anthères du *Securinega* sont introrses, celles du *Fluggea* extrorses. Celui qui suit le développement de l'anthère est tenté de n'attribuer que peu de valeur

à un semblable caractère, et peut-être réunirait-il ces deux genres en un seul. Néanmoins, comme le caractère paraît constant, j'ai maintenu la distinction entre ces deux anciens genres, et j'ai fait de même pour un bon nombre d'autres qui reposent sur la même différence.

Les *Antidesma* qui ont constitué jusqu'ici un ordre distinct, ne diffèrent pas d'un *Drypetes* que l'on regarde partout comme une plante de l'ordre des Euphorbiacées. Étamines en nombre variable, superposées aux sépales, disque dans les fleurs des deux sexes, fruit uniloculaire, monosperme par avortement et endocarpe fovéolé, tout est semblable de part et d'autre. Néanmoins le *Drypetes* a de petites anthères ovales, dressées, immobiles; l'*Antidesma* a des anthères en bissac, pendantes d'abord, puis redressées lors de l'anthèse, et c'est en réalité un caractère bien commode pour reconnaître rapidement sur des échantillons d'herbier les plantes de ce genre. Mais je doute que ce seul caractère puisse suffire désormais pour distinguer les Antidesmées des Euphorbiacées, surtout quand on remarque que la même disposition se rencontre dans les anthères du *Thecacoris*, du *Leptonema*, etc., plantes que personne ne songe à retirer de l'ordre des Euphorbiacées.

D'ailleurs, il se peut très bien qu'une anthère soit extrorse d'abord, puis devienne introrse, et réciproquement, comme on l'a vu en étudiant la préfloraison de celles des *Symphyllia*, des *Jatropha*, des *Cnidoscolus*, des *Croton;* ou bien dans une fleur diplostémonée, une rangée d'étamines aura les anthères introrses et l'autre extrorses, comme cela arrive dans les *Monotaxis*.

L'anthère des Euphorbiacées est presque toujours biloculaire, ainsi que le montrera la description des genres. Quelquefois, cependant, il n'y a qu'une loge, comme cela se rencontre dans les *Stachystemon*. Chez les *Pseudanthus* qui s'en rapprochent à tant d'égards, il y a, au contraire, deux loges; mais on peut y trouver une anthère qui paraît terminale (*pl.* XXV, *fig.* 18) et qui ne présente anormalement qu'une seule loge. Je ne connais pas ici d'autres exemples de loge unique. J'y trouve un grand nombre d'anthères tétraloculaires, mais elles peuvent généralement se ramener à quatre demi-loges simples. Peut-être est-ce le cas du *Tetraplandra* (*pl.* V, *fig.* 8, 9), qui aurait deux anthères à loge double. Toutefois les quatre cavités y sont unies par un connectif unique apiculé; ceci n'a pas d'ailleurs une grande importance. Quant au *Tetrorchidium* (*pl.* XXI, *fig.* 14), il a en réalité quatre loges portées sur un filet com-

mun : mais on admet depuis longtemps qu'il s'agit là de deux anthères biloculaires soudées ensemble et, par conséquent, rejetées de côté (*Pöpp.* et *Endl.*). Les *Mappa*, les *Anabœna* ont les anthères quadrilobées, mais non à quatre loges. Quand la déhiscence s'opère (*pl.* XX, *fig.* 3), il y a une ou deux cloisons qui subissent une solution de continuité et rétablissent la distinction entre les deux loges véritables. Mais la condition indispensable de ce rétablissement, c'est une déhiscence longitudinale dans toute la hauteur de l'anthère. Quand elle se fait, au contraire, par un pore, comme dans les *Poranthera*, l'intégrité de la cloison est respectée dans la partie inférieure, et les quatre loges persistent : mais il faut remarquer encore une fois qu'elles ne sont point doubles.

POLLEN.

Il se rencontre ici une forme plus fréquente que les autres dans les grains polliniques, mais elle n'y est point constante, si bien que, dans des genres d'ailleurs très voisins, la configuration en peut être très différente. La forme la plus ordinaire est celle-ci : les grains, quand ils ne sont point traités par l'eau, sont ovoïdes : tels sont ceux du *Ricin* (*pl.* X, *fig.* 17), de l'*Amperea* (*pl.* XIV, *fig.* 4), du *Xylophylla* (*pl.* XXII, *fig.* 36), des Euphorbes. A leur surface, on remarque depuis un jusqu'à trois plis longitudinaux qui sont rarement équidistants. D'ailleurs, quand on mouille le pollen, les grains deviennent complétement sphériques en quelques minutes et les plis s'effacent entièrement (*pl.* X, *fig.* 18). On voit alors que ces sphères sont de grandeur très variable dans les différents genres, et leur contenu paraît quelquefois assez homogène (*pl.* XX, *fig.* 23), tandis que le plus souvent, il s'y trouve deux sphères concentriques dont l'extérieure est transparente, et l'intérieure plus opaque, d'aspect granuleux. C'est ce qu'on observera chez les *Mozinna* (*pl.* XIII, *fig.* 12), les *Aleurites* (*pl.* XII, *fig.* 6), les *Siphonia* (*pl.* XV, *fig.* 5), les *Hura* (*pl.* VI, *fig.* 27) et les *Hyœnanche* (*pl.* XXIII, *fig.* 32).

Les *Hippomane* d'une part, parmi les genres uniovulés (*pl.* VI, *fig.* 14) et les *Microelus*, parmi les biovulés (*pl.* XXVI, *fig.* 32), ont les grains polliniques composés de trois lobes égaux entre eux et séparés par des échancrures d'égale profondeur. Chez le *Garcia*, au contraire (*pl.* XIV, *fig.* 33), le pollen est trigone, mais à chacun des angles obtus

du grain, il se trouve une sorte de petite calotte surbaissée. D'ailleurs la plupart des pollens que j'ai eu l'occasion d'observer avaient une surface lisse, et je n'ai guère rencontré que celui du *Caletia* (*pl.* XVI, *fig.* 6) qui soit hérissé de petites saillies coniques.

FILET.

Il est très rare que les étamines soient sessiles; on ne peut pas dire précisément qu'il n'y ait pas de filet dans les *Sphærostylis* et quelques genres analogues; seulement il est très peu développé Sa forme, sa longueur absolue ne doivent pas nous occuper ici; ce sont des caractères de fort peu de valeur, qui trouveront leur place dans la portion descriptive de ce travail. Souvent les filets sont libres dans toute leur étendue et les étamines parfaitement isolées; c'est ce qu'on observe dans les *Poranthera*, les *Amperea*, les *Mercurialis*, etc. Ailleurs ils sont soudés par leur base, de manière que les étamines deviennent diadelphes ou monadelphes. Ainsi dans les *Putranjiva*, où il y a trois étamines, elles peuvent être libres toutes trois, ou deux d'entre elles sont soudées et la troisième est indépendante. Dans les *Leucandra*, les quatre étamines peuvent être libres; mais leurs filets peuvent être soudés deux à deux dans une étendue variable et constituer deux faisceaux égaux.

Dans la plupart des *Phyllanthus*, les trois filets staminaux sont unis en une colonne centrale. Ce qui semble prouver qu'il ne s'agit ici que d'une soudure des filets, c'est que, dans la plupart des espèces de la Nouvelle-Hollande, ceux-ci redeviennent libres dans toute leur étendue ou à peu près; c'est aussi ce qu'on remarque dans les *Macræa*. La même chose se présente à peu près chez les *Glochidion*, les *Emblica*, etc. Vers le sommet d'une colonne commune, on y trouve des anthères sessiles appliquées latéralement contre la partie supérieure. Nous verrons, à propos du réceptacle et des formes très variées qu'il peut affecter, qu'on ne doit peut-être pas considérer comme étant de véritables étamines monadelphes celles des *Chiropetalum*, des *Ditaxis*, etc. Ce qu'on a appelé la portion libre des filets constitue probablement les filets tout entiers; ce qu'on a appelé leur portion soudée n'est sans doute que le réceptacle étiré, et dans quelques genres peu éloignés, comme les *Cluytia*, les

Cnidoscolus, on voit cette colonne commune supporter un pistil rudimentaire.

L'androcée des *Siphonia* nous laisse dans la même incertitude : une colonne centrale porte latéralement des anthères presque sessiles (*pl.* XV, *fig.* 3, 4) et se prolonge au delà en une masse ovoïde ou conique : elle peut même supporter ainsi deux rangées d'anthères (*pl.* XIV, *fig.* 10). Si le corps central qui surmonte les étamines est un pistil rudimentaire, sa base ne doit également être regardée que comme un réceptale. Dans la fleur mâle des *Hura*, l'androcée affecte une forme tout à fait spéciale qu'on ne peut rapprocher qu'avec doute de la précédente (*pl.* VI). Au centre de la fleur mâle se trouve une grosse colonne cylindrique qui porte des saillies latérales en forme de clous, analogues à celles qui s'implantent sur l'axe de certaines Aroïdées ou Amentacées. C'est sur la face inférieure de ces saillies que s'insèrent les anthères sessiles, il y en a ainsi une ou plusieurs rangées. Mais, dans quelques échantillons qui appartiennent peut-être à une espèce distincte, au lieu de simples anthères, les saillies dont nous venons de parler portent de petites colonnes supportant elles-mêmes des anthères latérales en nombre variable. Faut-il admettre que toujours les étamines sont sessiles et qu'il y a un réceptacle commun qui, dans le premier cas, porte les anthères sur ses divisions principales, dans le deuxième sur ses divisions secondaires?

La hauteur à laquelle les étamines se séparent n'est pas toujours la même. Dans le *Siphonia elastica*, il y en a cinq qui forment un vrai verticille: dans le *S. Spruceana* il y en a dix qui forment deux verticilles superposés : mais, dans la plupart des autres espèces de la collection de M. Spruce, les 8-10 étamines qu'on rencontre sont échelonnées à différents niveaux sur la colonne commune. Dans les *Kirganelia* il y a cinq étamines inégales (*pl.* XXIV, *fig.* 25). Tous réunis inférieurement en une colonne centrale, les filets ne s'en détachent pas, pour devenir libres, à une même hauteur : deux plus courts s'en séparent très bas, deux plus longs très haut : le cinquième est intermédiaire, quant à sa longueur et quant au niveau où il devient indépendant.

Chez les *Cnidoscolus Napœifolia* (*pl.* XIX, *fig.* 6), toutes les étamines sont réunies à la base en une colonne centrale que nous devons considérer comme réceptaculaire. Cinq filets staminaux s'en détachent rapidement, ils sont toujours alternes avec les sépales ; les cinq autres ne se séparent en divergeant qu'à un niveau plus élevé. Dans les *Jatropha*, les

cinq étamines qui deviennent d'abord libres sont aussi superposées aux pétales; mais dans les *Crozophora*, elles sont au-dessus des sépales (Payer).

Les filets soudés peuvent former un tube court et élargi ; ils sont alors rejetés davantage vers la périphérie de la fleur; c'est ce qui arrive dans les *Omalanthus*, et surtout dans les *Alchornea*, où ils constituent une enceinte continue, une sorte de couronne dont chaque dent est formée par le sommet libre d'un filet.

Les filets peuvent enfin former différents faisceaux, ou réunis au centre de la fleur et partiellement soudés entre eux (*Spathiostemon*), ou rejetés vers la périphérie de son réceptacle (*Cœlodiscus*), ou occupant toute sa surface et simulant des rameaux extrêmement divisés (Ricin).

ORGANOGÉNIE DE L'ANDROCÉE.

J'ai pu étudier le développement des étamines dans un assez grand nombre de genres, pour en tirer quelques conclusions générales.

A. *Fleurs monandres.* — L'examen de celles des *Anthostema* (*p.* 61) nous a montré comment le calice s'y produisait sur le réceptacle floral, longtemps avant qu'on y observât aucune trace d'androcée. Ce n'est que lorsque le développement de l'étamine est déjà avancé, que le pédicelle de la fleur s'articule au-dessous de la base des sépales.

B. *Fleurs triandres.* — J'ai pu suivre dans leur entier développement plusieurs espèces de *Xylophylla*, le *Phyllanthus grandiflorus* et le *P. Niruri* cultivés au Muséum, et le *Cnemidostachys Vahlii*, provenant du jardin de Caen. Dans cette dernière plante, après l'apparition des sépales, dont deux sont antérieurs et un postérieur, et qui se disposent bientôt en préfloraison imbriquée, on voit apparaître simultanément, sur un réceptacle arrondi, trois gros mamelons alternes avec les divisions du calice; ce sont trois étamines qui se développent avec une égale rapidité; les anthères globuleuses se divisent bientôt en deux loges peu distinctes qui deviennent extrorses, et en même temps leurs filets s'allongent et les soulèvent; leur insertion est centrale dans l'âge adulte; mais, dans une période antérieure, le centre du réceptacle se trouve tout à fait libre.

Dans les *Xylophylla* et les *Phyllanthus* (*pl.* XXIII), il n'en est pas tout à fait de même. Après que l'axe a produit le périanthe, on le voit se pro-

longer sous forme d'un dôme convexe. Bientôt il change de forme, en ce sens qu'on le voit latéralement présenter trois saillies, dont l'apparition est simultanée et qui sont superposées aux trois sépales extérieurs, s'il y en a six : aux sépales 1, 2 et 3, quand il y en cinq disposés en quinconce. L'axe vu d'en haut a, dans ce moment, la forme d'un triangle à sommets obtus *fig.* 6 . Pendant quelque temps, on ne saurait dire si ces mamelons vont être des étamines ou des feuilles carpellaires : mais si ce doivent être des étamines, on les voit se gonfler et s'arrondir, sans s'étaler transversalement et laisser toujours entre elles un petit intervalle ou l'axe est visible *fig.* 7 . Chacune de ces saillies présente ensuite sur les côtés un sillon obliquement dirigé en bas et en dedans; ce seront les lignes de déhiscence des loges. A mesure que celles-ci se prononcent davantage, on voit leur sommet se porter en dehors et en bas : de sorte que la face des antheres, d'abord dirigée en dehors, regarde en bas, et que le connectif, qui était tourné en dedans, se trouve être supérieur et horizontal. Ce connectif est alors tres large, terminé par un sommet aigu, et il forme, avec ceux des deux autres antheres, une étoile régulière à trois branches.

L'*Omphalea triandra* ne fleurit point dans nos serres, mais, sur des échantillons d'herbier en bon état, on peut constater facilement que les antheres existent à l'état de mamelons sessiles tres rapprochés du centre de la fleur, avant le developpement du grand chapeau au bord duquel elles se trouvent placees plus tard : dans le jeune âge, l'androcée n'a donc pas du tout la disposition caractéristique qu'il affectera dans la suite.

C. L'*Adenopeltis Colliguaja* a fleuri l'année passée au Muséum. Son androcée consiste à toute époque en deux étamines. Ce sont d'abord deux mamelons lateraux, par rapport à la bractée mère. Ces mamelons deviennent bientôt des anthères extrorses et biloculaires, mais elles sont d'abord sessiles : plus tard il se développe au-dessous d'elles un filet qui les soulève et qui est unique à sa base, bifurqué dans sa partie supérieure. Plus tard encore, il s'articule à sa partie inferieure.

D. Le *Phyllanthus Leucopyrus* Wall., qui appartient au genre *Fluggea*, presente, au-dessus de chaque sépale, un mamelon qui deviendra une étamine. Il y en a donc cinq qui apparaissent ainsi en même temps. Entre eux se trouve un large espace vide qui est occupé par le réceptacle obtus. Celui-ci se charge bientôt de trois mamelons plus intérieurs, qui sont des feuilles carpellaires. Alors les anthères sont rejetées en dehors ; au-dessous

de chacune d'elles se forme un filet court, et tous les filets se confondent avec la base du pistil rudimentaire qui occupe le centre de la fleur.

E. L'*Omalanthus populifolius* que possédait le Jardin des plantes a mis plus d'une année à développer ses fleurs mâles d'une manière incomplète; puis il est mort, sans que mes observations pussent être continuées jusqu'au bout. On sait que cette plante donne des fleurs à 6 et 8 étamines, ou même plus. Pourtant, sur toutes celles que j'ai eu occasion d'examiner, voici ce que j'ai constaté. L'axe floral se prolonge un peu après la production des deux sépales, puis il se charge de quatre mamelons dont un postérieur, un antérieur et deux latéraux, dont l'apparition est toujours simultanée. Sont-ce ces mamelons qui se dédoublent ou en apparaît-il d'autres ultérieurement? C'est ce que je ne saurais déterminer; mais, dans le jeune âge, l'axe n'est pas comprimé d'avant en arrière et concave à son sommet, comme dans la fleur adulte; au contraire, il forme une saillie très marquée au-dessus des quatre mamelons latéraux dont je viens de parler.

F. — *Fleurs diplostémonées.* Le *Caletia* (*pl.* XXVI) a une fleur mâle diplostémonée. Elle produit d'abord deux rangées alternes de trois sépales chacune. Trois mamelons apparaissent alors en face des sépales intérieurs et plus tard trois autres dans l'intervalle des précédents. Chacun répond à une étamine qui devient biloculaire et extrorse; mais au bout d'un certain temps, toutes sont soulevées par des filets qui atteignent à peu près la même longueur, de sorte qu'il faut avoir suivi le développement pour savoir que les étamines forment originairement deux verticilles distincts. Entre ces étamines, on voit le réceptacle présenter ultérieurement trois saillies qui pénètrent dans l'intervalle des trois plus grandes étamines.

Le *Jatropha acuminata* (*pl.* XIV) a également une fleur diplostémonée; mais chacun des verticilles d'étamines en contient cinq. Après l'apparition du calice et de la corolle, on voit cinq mamelons se développer sur le réceptacle arrondi (*fig.* 13, *st*), au-dessus des pétales et dans leur intervalle. Un peu plus tard, il en apparaît simultanément cinq autres qui alternent avec les précédents (*fig.* 14, *st*), et qui, par conséquent, sont superposés aux pétales. D'abord globuleux, ces mamelons, dans les fleurs mâles, s'allongent rapidement pour former des anthères ovales (*fig.* 15, *st*); tandis que dans la fleur femelle, ils prennent la forme de languettes aplaties qui ne sont autre chose que des staminodes (*fig.* 23 et 24).

Sur les palettes ovales qui représentent alors les anthères fertiles, on voit se dessiner les deux loges, avec leurs sillons de déhiscence; mais tandis que, pour les cinq premières étamines, ces lignes se montrent sur la face externe (*fig.* 17), pour les cinq dernières, c'est sur la face interne. Il y a donc alors cinq anthères extrorses et cinq introrses. A l'époque de l'anthèse, toutes se trouvent être extrorses, parce que les petites étamines coudent leurs anthères à angle très aigu sur le sommet de leur filet (*fig.* 18) et changent ainsi diamétralement de direction.

Dans le *Cnidoscolus napæifolius* (serres du Muséum), l'androcée se développe comme dans la plante précédente, quoiqu'il n'y ait pas de corolle. Les cinq mamelons qui apparaissent d'abord sont superposés aux sépales (*pl.* XIX *fig.* 4, *ei*); puis, dans leur intervalle, il s'en développe cinq autres (*fig.* 5, *ee*) alternant avec les divisions du calice. Ceux-ci répondent donc à ceux qui sont, dans le *Jatropha*, au-dessus des pétales, et ceci pourrait servir d'argument pour démontrer que le périanthe coloré des *Cnidoscolus* n'est pas une corolle, mais un calice aux divisions duquel sont superposées comme dans le *Jatropha*, genre très voisin, les cinq grandes étamines. Après l'apparition des cinq petites, l'axe du *Cnidoscolus* se prolonge et porte trois feuilles carpellaires (*fig.* 5, *o*) destinées à représenter un pistil rudimentaire.

Dans l'*Acalypha rubra*, il y a, avec quatre sépales, huit mamelons staminaux: quatre sont superposés aux sépales et quatre alternes. Leur développement est utile à suivre à cause de la forme très singulière que prennent les loges des anthères. Cette forme spéciale n'apparaît que consécutivement; au début, les loges sont courtes, obtuses et globuleuses.

G. Les fleurs mâles du *Mozinna peltata* et du *Crozophora tinctoria* sont octandres, quoique les étamines soient disposées sur deux rangées; le développement paraît s'effectuer à peu près de la même manière dans les deux plantes. M. Payer a étudié celui du *Crozophora*. Il a constaté (*Organog.*, p. 527) que, dans les fleurs des deux sexes, cinq étamines apparaissent d'abord au-dessus des sépales, et que, dans les femelles, elles deviennent des staminodes. Puis, dans la fleur mâle, trois autres étamines se montrent au centre de la fleur, superposées aux sépales 1, 2 et 3. Ces dernières grandissent beaucoup plus dans la suite que les cinq extérieures.

Dans le *Mozinna peltata*, après l'apparition des cinq pétales, il apparaît cinq mamelons superposés aux divisions de la corolle et occupant la

périphérie du réceptacle très surbaissé. Puis, vers le centre de celui-ci, il se développe trois autres mamelons dont deux sont antérieurs et l'autre postérieur. Ceux-ci s'accroissent alors avec plus de vitesse que les cinq premiers; ils deviennent des anthères biloculaires, extrorses, et leurs filets s'unissent inférieurement en une colonne centrale. Il y a bien également huit mamelons staminaux qui apparaissent dans la fleur femelle avant le pistil et qui demeurent stériles, mais je n'ai pu observer leur ordre de développement; l'ovaire est encore ouvert qu'ils ont déjà tous acquis sensiblement les mêmes dimensions (*pl.* XIII, *fig.* 5, 6, 8 et 17).

H. *Fleurs polyandres.* — Dans les Euphorbes, il y a, comme nous l'avons dit plus haut, cinq mamelons staminaux superposés aux sépales. Ils se dédoublent ensuite de haut en bas et d'un côté à l'autre, et les filets des étamines qui se produisent après les anthères s'articulent ensuite en un point de leur hauteur. Il en est de même pour les *Pedilanthus* (*p.* 53 et 7).

I. *Fleurs polyandres polyadelphes.* — Dans le Ricin, après avoir produit le calice, le réceptacle floral s'allonge un peu et prend la forme d'un dôme sur la surface duquel apparaissent des mamelons obtus. Il s'en montre d'abord cinq dans l'intervalle des sépales (*pl.* X, *fig.* 19, *st*), puis cinq autres dans l'intervalle des premiers (*fig.* 20, *st'*). Chacun de ces dix mamelons devient alors le point de départ d'une colonne verticale, composée d'un nombre variable de saillies superposées, et se produisant de bas en haut (*fig.* 21, *s''* et *s'''*). Ce sont des séries, non d'étamines, mais de faisceaux staminaux; car chaque mamelon se divise ensuite en quatre parties égales, lesquelles se subdivisent aussi crucialement en quatre parties, et ainsi de suite; chacune des divisions ultimes devint une anthère extrorse et biloculaire, supportée par un petit filet spécial (*fig.* 13).

J. *Étamines nues.* — Dans les *Colliguaja*, où il n'y a pas de périanthe, on voit la base de la bractée mâle présenter un épaississement à sa face intérieure, et bientôt cette portion épaissie se mamelonne d'une manière variable, selon les bractées qu'on examine. Dans les bractées supérieures on peut bien voir cette masse se segmenter en trois ou quatre portions, et chacune d'elles devient un mamelon staminal; mais, sur les bractées inférieures, où le nombre des étamines peut s'élever jusqu'à 20 ou 30, il y a beaucoup de mamelons (*pl.* VII, *fig.* 10, *et*), et leur position primitive ne m'a pas paru être bien déterminée.

DE L'ANDROCÉE RUDIMENTAIRE (STAMINODES) ET DE SON ORGANOGÉNIE.

Les Euphorbiacées ont d'ordinaire les fleurs unisexuées, mais on y observe bien plus souvent qu'on ne l'a dit des vestiges d'hermaphroditisme. Cela ne fait aucun doute pour les fleurs mâles, au centre desquelles on rencontre si fréquemment un pistil rudimentaire. Mais le fait n'a été signalé que rarement pour les fleurs femelles, et probablement à cause de leur petitesse, ou parce qu'on les a confondus avec d'autres organes, l'existence des staminodes n'a pas été remarquée. Ainsi, dans le mémoire classique d'A. de Jussieu, elle n'est signalée dans aucun des genres qui en possèdent, et elle l'est dans un seul qui n'en possède pas. On verra cependant que la détermination de ces organes est de quelque importance, puisque ce sont les fleurs femelles pourvues naturellement d'étamines stériles qui se trouvent dans les meilleures conditions pour devenir accidentellement hermaphrodites.

Les étamines avortées sont rares dans les fleurs mâles. On a cité comme telles les corps glanduleux qu'on trouve en dedans du calice des *Chlorocaulon;* mais ceci semble n'être qu'une supposition gratuite. Dans les *Conceveiba*, il se peut que quelques étamines n'aient point d'anthères développées: elles se trouvent mêlées aux étamines fertiles (*pl.* XXI, *fig.* 12, *ea*).

Dans les fleurs femelles, les staminodes se présentent sous forme de petites languettes glanduleuses situées à la base de l'ovaire; elles peuvent y être en nombre déterminé et occuper une position fixe, comme cela se voit dans les *Jatropha*, les *Manihot*, les *Crozophora*, les *Micrandra*, etc.: ou bien leur nombre est indéterminé, et leur position relative n'est guère possible à observer, surtout dans les échantillons desséchés.

Ainsi chez le *Jatropha acuminata*, de même qu'il a dix étamines dans la fleur mâle, dont cinq superposées aux pétales et cinq alternes, de même il y a dans la fleur femelle dix staminodes ayant les mêmes relations. Dans les *Micrandra* il y a cinq étamines stériles au pied du pistil, alternant avec les divisions du calice, comme les étamines de la fleur mâle. Dans le *Mozinna peltata* il y a huit staminodes autour de l'ovaire (*pl.* XIII, *fig.* 17), et l'on sait que la fleur mâle est d'ordinaire octandre.

Ailleurs le nombre des staminodes est moindre que celui des étamines fertiles. Ainsi les *Siphonia* décandres n'ont que de trois à six languettes au pourtour de leur pistil (*pl.* XIV, *fig.* 42). Le *S. elastica* lui-même n'est pas dépourvu de ces appendices rudimentaires, quoiqu'il soit difficile de les y apercevoir. Dans les *Crozophora*, cinq seulement des étamines sont, d'après M. Payer (*Organog.*, p. 527), représentées dans la fleur femelle. Le nombre des staminodes est également moindre que celui des étamines de la fleur mâle, dans les cas où il y a polyandrie ; cependant, dans ces circonstances encore, il est indéterminé. C'est ce qu'on voit dans les *Gelonium*, dans les *Garcia* (*pl.* XIV, *fig.* 37 et 38), où ces organes forment une couronne à dents aiguës à la base du pistil et dans les *Elateriospermum* (*pl.* XIX, *fig.* 26, *st*).

Une question bien naturelle se présente ici : puisque les staminodes ne sont que de petits corps glanduleux placés à la base de l'ovaire, comment peut-on reconnaître que ces corps représentent réellement un androcée non développé, et ne sont point, par exemple, les éléments d'un disque hypogyne, libre et distinct, comme cela arrive si souvent ?

L'étude des développements qui malheureusement ne peut se faire sur un grand nombre de plantes, suffit pour trancher cette question. Si l'on examine, par exemple, une fleur femelle de *Jatropha acuminata* (*pl.* XIV), on verra qu'il y a au pied de l'ovaire quinze petits corps glanduleux et blanchâtres, entièrement analogues, quant à la forme, au tissu, à la coloration, à la taille. Si l'on ne s'en rapporte qu'à ces apparences, il faut décrire ici ou un disque à quinze petits lobes glanduleux, ou un androcée de quinze étamines rudimentaires. Mais pourquoi y a-t-il quinze glandes dans la fleur femelle, tandis qu'il y en a cinq seulement dans la fleur mâle? ou pourquoi, lorsque la fleur mâle n'a que dix étamines, la fleur femelle en posséderait-elle quinze ?

Les fleurs femelles, comme les fleurs mâles, ont, à un certain âge, dix mamelons staminaux : cinq qui apparaissent les premiers au-dessus des sépales, et cinq autres qui se montrent ensuite au-dessus des pétales. On voit ensuite se développer le pistil en dedans de cet androcée qui demeure rudimentaire dans la fleur femelle, et c'est seulement quand le gynécée est tellement développé, qu'il y a déjà des ovules dans l'ovaire, qu'au-dessous de chacun des cinq premiers mamelons staminaux on voit apparaître cinq petites glandes (*pl.* XIV, *fig.* 22 et 23, *g*) qui constituent le disque hypogyne : d'où l'on voit qu'il n'y a que dix languettes, celles

qui se développent avant le pistil, qui appartiennent à l'androcée rudimentaire.

C'est absolument aussi ce qui arrive dans la fleur femelle du *Mozinna peltata* (*pl.* XIII) : on y trouve généralement treize appendices au pied du pistil, mais huit (*st*), qui existent avant lui, représentent les huit étamines fertiles de la fleur mâle, et les cinq autres, dont le développement est postérieur, constituent un disque hypogyne (*g*).

En l'absence de toute observation organogénique, des faits d'un autre ordre peuvent conduire à la détermination des organes qui occupent la base de l'ovaire ; mais ces faits constituent de rares anomalies. Ainsi, en dehors de l'étude du développement, j'aurais considéré les lamelles hypogynes de la fleur femelle du *Crozophora* comme des staminodes, à partir du moment où j'en ai vu une devenir une véritable étamine fertile (*pl.* XV, *fig.* 19). De même les languettes nombreuses qui se rencontrent autour de l'ovaire du *Gelonium* sont pour moi des étamines non développées, depuis que sur deux espèces (Coll. Cuming et herb. Madag.) j'en ai trouvé quelques-unes surmontées d'une anthère fertile pleine de pollen.

En dehors de ces moyens de diagnostic, on ne peut qu'invoquer l'analogie, procédé souvent trompeur, pour connaître de la véritable nature de ces organes. Ainsi, quand je vois de fines languettes se dresser autour du pied du pistil des *Garcia*, je leur attribue le nom de staminodes, sans savoir positivement si ce n'est pas un disque hypogyne : ceci repose sur une analogie de forme avec ce que j'ai vu dans le *Gelonium*. Dans l'*Elateriospermum* je les rapporte à l'androcée, parce que je les trouve en dedans d'un gros disque glanduleux, et que, dans toutes les plantes voisines, je ne trouve qu'un seul disque ; j'invoque ici une analogie d'organisation entre deux genres voisins.

Mais pourquoi ne pourrait-il pas y avoir ici deux disques comme dans les *Cluytia*, par exemple ? Tant qu'on n'a pas étudié l'organogénie, on ne peut rien affirmer, et ceux-là seuls qui se sont livrés à cette étude savent quelle assurance, quelle certitude on en peut tirer, et combien, en dehors d'elle, tout demeure obscur et incertain.

L'histoire de la science abonde en preuves de cette vérité. Pour ne nous arrêter qu'à ce qui touche les Euphorbiacées, je citerai les glandes qu'on a observées, dit-on, chez les *Pluknetia*, qui constituent pour la plupart un disque ; pour les botanistes actuels qui les ont étudiées, des

staminodes; pour Plumier, Desvaux, etc., un pistil rudimentaire. Dans la fleur femelle des Mercuriales, on appelle staminodes deux grands filets qui sont situés à la base des loges ovariennes, alternant avec elles; on donnerait, sans doute, le même nom aux filaments qui se trouvent autour du pistil des *Tetrorchidium*. L'analogie de forme est le seul motif invoqué de cette interprétation. Or, nous verrons plus tard que ce n'est qu'un disque hypogyne de configuration particulière. Avec cette même méthode, il faudrait appeler les lames que l'on trouve au pied du pistil des *Claoxylon*, des staminodes, puisque la position est la même, ou des pétales, puisqu'elles sont aplaties, colorées, alternes avec les divisions du calice; or nous verrons que ce sont aussi les portions distinctes d'un disque hypogyne. C'est encore à l'aide de l'analogie que Desvaux a fait des staminodes du disque hypogyne des *Phyllanthus*. Ces plantes n'ont pas d'androcée rudimentaire dans leur fleur femelle, et il en est de même de toutes les Euphorbiacées à loges biovulées. Je ne vois d'exception que dans les *Discocarpus* (*pl.* XXII, *fig.* 1, *st*), et encore ne puis-je affirmer positivement, d'après l'examen de fleurs sèches et adultes, que telle soit la véritable nature de ces organes.

Je n'affirmerai pas davantage que les *Anda* aient cinq staminodes au pied de leur ovaire. La situation de ces corps me le fait supposer; mais qui peut savoir, sans l'étude du développement, s'il ne s'agit pas là d'un disque hypogyne? Qui peut le savoir davantage pour les *Goughia* (*pl.* XXI, *fig.* 26, *g*)? L'analogie de position et de forme indiquerait des étamines avortées; l'observation des autres Euphorbiacées biovulées, où il n'y a guère de staminodes, mais souvent un disque hypogyne, fait penser à cette dernière interprétation. Si, dans les *Manihot*, je crois qu'il y a dix staminodes, c'est parce que j'en vois dix dans les *Jatropha;* si, dans les *Elæococca*, je ne donne pas ce nom, malgré leur forme étroite et allongée, aux cinq lames qui entourent l'ovaire (*pl.* XII, *fig.* 38), c'est parce que j'en vois cinq de même forme dans la fleur mâle, où, d'après la ressemblance avec le genre *Jatropha*, je les crois des glandes. Mais pourquoi ne seraient-ce pas aussi bien des étamines avortées, puisqu'il y a plus de dix étamines dans les *Aleurites*, si voisins aussi des *Elæococca*, qu'on a parfois confondu les deux genres en un seul? On voit clairement qu'ici il nous manque toujours un critérium indispensable, l'étude organogénique.

Je n'ai jamais observé de staminodes dans les plantes qui se groupent

autour des genres *Stillingia* et *Sapium;* il faut remarquer que, comme dans les Phyllanthées, les loges ovariennes envahissent toujours la place qu'occupent les étamines dans les fleurs mâles. Enfin, je rappelle seulement ici que les lamelles appelées pétales dans les *Poranthera* pourraient bien n'être que des étamines avortées.

DE L'INSERTION ET DU RÉCEPTACLE.

L'insertion des appendices qui composent les verticilles floraux a une importance capitale dans la Méthode naturelle. Parmi les caractères de valeurs différentes et subordonnées, elle occupe un rang des plus élevés. Mais ici, comme dans beaucoup d'autres groupes naturels, il faut bien reconnaître que cette insertion est variable, et que, de deux plantes extrêmement voisines d'ailleurs par l'ensemble de leurs caractères, l'une présentera, par exemple, dans ses fleurs, l'insertion hypogynique, l'autre la périgynique.

Ce qui fait l'insertion, c'est, en effet, la forme du réceptacle. Or, cette forme varie avec le temps, dans une fleur donnée. Quand une fleur d'Euphorbe est jeune, son axe porte à son sommet un ovaire, au-dessous duquel s'insèrent immédiatement cinq étamines qui sont encore simples à cette époque (*pl.* I, *fig.* 4 et 5). Alors elles sont hypogynes; mais quand on ouvre une fleur adulte, chacune de ces étamines dédoublées est devenue un faisceau polyandre; la surface d'insertion de celui-ci n'est plus réduite à un petit espace situé sous l'ovaire. C'est une longue bande verticale appliquée contre ce qu'on appelle la base du périanthe (*pl.* I, *fig.* 11, *l*). On peut donc alors admettre que le sac, de forme variable, qui constitue le calice d'une Euphorbe, est axile à sa partie inférieure, appendiculaire seulement en haut : de sorte que le réceptacle, qui était d'abord un court cylindre hypogyne, est devenu une sorte de cupule aussi bien périgynique qu'hypogynique.

Il est vrai que l'Euphorbe ne fournira pas un exemple concluant pour tous; puisque, selon la plupart des botanistes, ce que nous appelons fleur est une inflorescence. Sans rappeler ici ce que nous avons dit plus haut, que ce qui pourrait paraître étonnant pour un calice, le serait bien autant pour un involucre (*p.* 51), passons à un autre exemple. D'ailleurs il s'agit, dans l'Euphorbe, de changements qui s'opèrent pen-

dant la période organogénique, et bien des personnes n'accordent qu'une très faible confiance à des faits qu'elles n'ont jamais essayé d'observer. Ne nous occupons donc que des changements survenus dans la forme du réceptacle, depuis le moment de l'anthèse jusqu'à celui de la maturité des fruits.

Les *Cluytia* ont un périanthe double, hypogyne comme le périanthe simple des *Phyllanthus*, auprès desquels on les avait placés jusqu'ici. Sur les nombreuses fleurs des *Cluytia* conservés dans les herbiers, et mieux sur celles du *C. pulchella* que l'on cultive et qui fleurit abondamment dans nos jardins, on voit les pétales insérés sous l'ovaire, au moment de l'anthèse (*pl.* XVI, *fig.* 2 et 7). Mais ces pétales ne tombent pas après la floraison ; ils durcissent en se desséchant, comme les sépales, et persistent autour du fruit. On observe alors que, celui-ci étant mûr, les pétales, au lieu d'être attachés au-dessous de sa base, le sont à une certaine hauteur et l'entourent comme une couronne. L'ovaire étant arraché, on voit que le réceptacle court et cylindrique qui était situé sous le pistil est devenu une sorte de coupe évasée qui le déborde et a ainsi porté l'insertion de la corolle plus haut et plus en dehors. En un mot, l'hypogynie s'est transformée en périgynie.

En passant de ce genre à quelques autres, le même fait se prononce davantage. Ainsi, les *Briedelia*, longtemps confondus, mais bien à tort, avec les *Cluytia*, ont à tout âge des pétales à insertion périgynique bien marquée. La portion évasée du réceptacle en haut de laquelle s'insère la corolle (*pl.* XXV, *fig.* 30) est épaissie, distincte de la portion appendiculaire qui constitue le véritable calice. De même, les *Savia* et les *Amanoa*, genres voisins l'un de l'autre, ont les pétales, les premiers à peu près hypogynes, les seconds périgynes ; si bien que cette insertion, dans le dernier genre, a sans doute empêché jusqu'ici les botanistes d'apercevoir la corolle, car ils ne l'ont pas décrite. Quelle conclusion peut-on tirer de ces faits, sinon que, dans deux genres que tous leurs autres caractères rapprochent considérablement, l'insertion n'est pas la même, parce que la forme du réceptacle est légèrement différente ?

Le réceptacle est un organe essentiellement polymorphe, variable à l'infini dans sa configuration, et l'on sait même que souvent il affecte celle des organes appendiculaires. Or, comme la forme est un caractère de peu de valeur, l'insertion, qui change avec elle, doit elle-même n'avoir qu'une importance relative.

Le plus souvent, le réceptacle est conique et très court dans les Euphorbiacées; mais, comme dans tant d'autres familles, il peut y avoir une certaine distance entre les différents verticilles qu'il supporte. Ainsi, dans la fleur femelle des *Cnidoscolus*, le pistil est sessile; mais, dans la fleur mâle, où il demeure rudimentaire, il se trouve élevé à une très grande hauteur par une colonne qui porte en même temps les étamines (*pl.* XIX, *fig.* 6). Il est bien évident que, dans cette circonstance, le réceptacle, tout en conservant la forme cylindro-conique, s'est considérablement allongé; car on voit portés à différentes hauteurs par la colonne qui le constitue, un premier verticille d'étamines, puis un second, puis enfin, tout à fait au sommet, le pistil rudimentaire. De sorte que ce réceptacle est tout à fait comparable à celui des Passiflores et des *Silene*, où l'androcée et le gynécée sont insérés beaucoup plus haut que le périanthe. C'est donc une inexactitude que de décrire les étamines des *Cnidoscolus*, ou celles des *Jatropha*, comme ayant la partie inférieure de leurs filets soudée en une colonne centrale. Il faudrait dire, en réalité, que leurs étamines sont libres, et que la portion commune qui se trouve inférieurement est réceptaculaire. Toutefois je n'ai pas supprimé, dans les descriptions, cette expression d'étamines « monadelphes », que donnent les auteurs, soit parce qu'elle abrége la description, et qu'on saura suffisamment, à propos des *Cnidoscolus*, à quoi s'en tenir quant à cette inexactitude d'expression : soit, parce que, dans un grand nombre de cas, nous ne pourrions déterminer, sur des fleurs adultes et desséchées, s'il s'agit ou d'un réceptacle étiré, ou de filets staminaux soudés par leur base. Quand on examine des *Jatropha* sans pistil rudimentaire, on croit n'avoir affaire qu'à des étamines monadelphes, organes purement appendiculaires. Lorsqu'on étudie, au contraire, la fleur mâle d'un *Briedelia*, on reconnaît bien que l'organe allongé qui supporte le gynécée incomplétement développé est réceptaculaire, parce que les étamines ne s'en détachent qu'au niveau de la base du pistil. Mais, comme il n'y a pas d'ovaire rudimentaire au-dessus de l'androcée du *Pseudanthus*, ou du *Stachystemon*, on ne saurait affirmer que la colonne, courte dans les premiers, extrêmement longue dans les seconds, qui supporte les étamines, est réceptaculaire plutôt qu'appendiculaire.

L'allongement du réceptacle est rarement aussi prononcé que dans les cas exceptionnels que nous venons de signaler. Il est encore étroit et étiré dans les *Trachycarion*, où il forme une sorte de pied au pistil (*pl.* II,

fig. 20, *p*), et surtout dans les Euphorbes et les *Pedilanthus*, chez lesquels ce qu'on peut appeler le podogyne est évidemment un organe axile produisant souvent un disque. Il est conique et beaucoup plus épais chez les *Acidoton* (*pl.* XVIII, *fig.* 10), les *Platygyne* (*pl.* IV, *fig.* 18). Beaucoup plus souvent il est arrondi, hémisphérique, comme dans les *Gelonium*, les *Croton*, etc. Enfin, il est très rarement tout à fait plan, comme dans quelques genres à loges biovulées.

La polymorphie du réceptacle produit encore ce résultat, que l'insertion d'un verticille est, dans une même fleur, complétement différente, en apparence, de celle d'un autre verticille. Ainsi les étamines d'un *Cluytia* sont hypogynes, tandis que la corolle devient périgyne à une certaine époque. De même, pour les *Briedelia*, les pétales sont toujours périgynes, les étamines ne le sont jamais.

Jusqu'ici ces différentes altérations de la forme primitive du réceptacle ne détruisent pas la régularité de la fleur. Dans les *Pedilanthus* (*pl.* III), au contraire, le réceptacle, d'abord régulier, ne se déforme que d'un côté. Il y prend un accroissement relativement considérable, rend la fleur gibbeuse de ce côté, et fait qu'elle ne possède plus qu'un seul plan de symétrie, tandis que, dans son jeune âge, elle en possédait davantage, parce que son réceptacle était parfaitement régulier. Celui-ci supporte un disque de quatre glandes, qui se trouvent bientôt soulevées sur l'espèce de promontoire ainsi produit au côté postérieur de la fleur. On voit donc qu'il se passe ici quelque chose de tout à fait comparable à ce que M. Payer a décrit et figuré dans les *Melianthus* (*Organog.*, *pl.* XVI), et il ne faut pas confondre cette irrégularité de la fleur, conséquence d'une déformation de l'axe, avec celle que présentent, au premier aspect, les *Poinsettia* (*pl.* II, *fig.* 15 et 16). Le réceptacle y conserve sa régularité, et c'est le périanthe seul, c'est-à-dire un ensemble d'organes appendiculaires, qui se trouve déformé par le développement excessif d'une des glandes interposées aux divisions du calice et l'avortement des quatre autres.

DISQUE.

Je désignerai ici sous le nom de disque tout renflement de l'axe situé dans l'intérieur de la fleur. Ces renflements, en général glanduleux, pourront donc occuper des niveaux différents du réceptacle floral, et il

pourra se rencontrer ici, comme dans tout autre groupe de plantes, plusieurs étages, plusieurs verticilles de ces expansions. C'est pour ce motif que je n'emploierai pas le mot de glande ovarienne, que Desvaux a appliqué notamment aux disques des Euphorbiacées. J'aurai occasion de discuter, à ce propos, les opinions qu'il a émises sur les organes glanduleux qu'on rencontre dans leurs fleurs, et nous verrons combien l'analogie l'a souvent induit en erreur sur leur véritable signification. Le plus souvent, il est vrai, il n'y a qu'un cercle glanduleux entourant directement la base de l'ovaire : celui-là sera spécialement désigné sous le nom **de disque hypogyne.**

La forme de ces expansions latérales de l'axe est extrêmement variable. Parfois même elles sont larges et aplaties, au point de figurer un organe foliacé et appendiculaire. Les principales apparences qu'elles peuvent offrir vont être passées en revue : mais il est bon d'abord de prouver quelle est leur véritable nature et ce qui la fait reconnaître.

L'étude organogénique est le seul moyen d'y parvenir. De cette étude résulte une loi constante, dans les fleurs d'Euphorbiacées : c'est que le disque ou les disques, quelles qu'en soient les formes ou les dimensions, ne se développent jamais qu'après la naissance du verticille d'organes appendiculaires qui leur est immédiatement superposé.

Un certain nombre de genres ne possèdent pas de disque : tels les Ricins, les *Sapium*, les *Hippomane*, les *Mappa*, les *Acalypha*, etc. Les *Omoianthus* offrent, pour ainsi dire, une ébauche de ces productions glanduleuses si développées dans tant d'autres fleurs. Dans un jeune bouton d'*O. populifolius*, on ne trouve d'abord que les deux sépales et les étamines nettement implantées sur l'axe ; plus tard le point d'insertion de ces organes se gonfle et devient irrégulièrement bosselé (*pl.* VIII, *fig.* 24, *gl*). Toute la portion ainsi tuméfiée du réceptacle est de nature glanduleuse. Le réceptacle se gonfle de même tardivement chez les *Beyeria*, et le pied de l'androcée se trouve comme empâté d'une substance charnue. Dans la fleur mâle du *Gelonium bifarium*, on voit d'abord l'axe surbaisse porter des étamines entièrement libres ; mais, à mesure que les filets de celles-ci s'allongent, une nouvelle couche de tissu semble se surajouter à l'axe, autour de leur insertion. Si l'on arrache en ce moment une étamine, la cicatrice ne se trouvera plus, comme autrefois, sur une surface convexe, mais bien au fond d'un petit puits en entonnoir, qui s'est élevé peu à peu autour de la base du filet qu'il encadre. Les

Acidoton offrent la même disposition. Chaque filet a le pied entouré d'un petit rempart glanduleux (*pl.* XVIII, *fig.* 10, *d*), et ce disque forme de plus une sorte de bourrelet à sa base, en dedans du périanthe.

Autour de beaucoup d'ovaires, le disque se scinde en autant de lobes ou de languettes qu'il y a de portions au calice. Le plus souvent, ce sont de petites glandes globuleuses ou aplaties comme dans les *Croton*, les *Kirganelia*, les *Mozinna*, les *Jatropha;* souvent elles sont bifides ou bilobées, comme dans les *Poranthera* (*pl.* XXV, *fig.* 4, *g*), ou la fleur femelle des *Cluytia* (*pl.* XVI, *fig.* 10, 11), celle des *Andrachne* (*pl.* XXVII, *fig.* 18, *d*) ; parfois enfin leur extrémité libre est divisée en trois lobes, comme dans la fleur mâle des *Cluytia*. Dans ce genre, on peut facilement observer qu'il y a une seule rangée de prolongements glanduleux dans la fleur femelle, et deux dans la fleur mâle (*pl.* XVI, *fig.* 2 et 5). Desvaux a remarqué cette particularité et cherche à l'expliquer dans son travail spécial sur les glandes ovariennes. Dans les fleurs femelles, il regarde les glandes comme des staminodes, parce qu'elles « occupent la place des » étamines ». Pour les fleurs mâles, « ce qui est à remarquer, c'est qu'il » y a un double appareil ou, comme on dit, un double nectaire : l'un » de cinq parties divisées chacune en trois assez profondes, toutes oppo- » sées aux sépales, et un autre plus intérieur, composé de cinq petites » parties à deux têtes oblongues, sécrétoires, représentant l'ovaire, sans » aucun doute. » Toutes ces interprétations semblent inadmissibles. Quant aux cinq glandes bilobées de la fleur femelle, elles constituent un vrai disque, et l'on peut suivre facilement sur le *Cluytia pulchella*, cultivé dans les jardins, son développement ultérieur à celui du pistil (*pl.* XVI, *fig.* 12, 13). Si c'étaient des staminodes, elles apparaîtraient avant lui. Quant à la fleur mâle, elle présente deux cercles de glandes, autour de la base de la colonne qui supporte l'androcée. Les cinq glandes bilobées qui sont superposées aux pétales constituent un disque ; mais comment admettre que les glandes trilobées représentent l'ovaire? Cet ovaire serait-il donc alors composé de cinq feuilles carpellaires, et surtout ces feuilles carpellaires pourraient-elles être placées sur le réceptacle floral plus bas que les étamines et en dehors d'elles? Il y a, sans doute, un véritable pistil rudimentaire dans les fleurs mâles du *Cluytia*, mais c'est en dedans des étamines qu'il est placé (*pl.* XVI, *fig.* 2, *p*).

Dans la fleur des Euphorbes, il y a généralement un disque et quelque-

fois deux : l'un peut être appelé *androcéen*, l'autre *gynécéen*. Étudions chacun d'eux isolément.

Le disque androcéen est ce que les auteurs désignent sous le nom « d'écailles laciniées ou ciliées, accompagnant les fleurs mâles » ou de « calicule mâle ». Ainsi, on les considère comme une sorte de périanthe, ou comme les bractées de l'inflorescence mâle. Lorsqu'on examine une fleur adulte d'Euphorbe, on trouve, en effet, ces écailles découpées en languettes qui s'entremêlent avec les faisceaux d'étamines et qui ont souvent une apparence foliacée. Toutefois cette forme n'est pas la seule qu'on y rencontre. On ne peut guère, par exemple, leur conserver le nom de bractées ou d'écailles, lorsqu'elles ne se présentent plus que sous la forme d'une petite masse charnue conique et surbaissée, comme cela a lieu chez plusieurs Euphorbes indigènes, et surtout lorsqu'elles affectent la forme d'un petit bouton glanduleux aplati, circulaire, ou réniforme, comme cela s'observe dans les *Pedilanthus* (*pl.* III, *fig.* 6, *gl*). Nous avons déjà montré que ces prétendues bractées n'existent pas avant les étamines.

Si la forme du disque androcéen est probante dans les *Pedilanthus*, il en est de même de son insertion. Les glandes ne restent point confondues avec les faisceaux staminaux : la portion du réceptacle qui forme une gibbosité postérieure les entraîne avec lui et les rejette entièrement de ce côté de la fleur.

Le disque gynécéen des Euphorbes, dont l'existence n'est pas constante, est appelé *calice* ou *calicule* par les auteurs, et comparé par Ad. de Jussieu (*Monogr.*, *p.* 58) au calice des *Anthostema*. Pour ce dernier genre, il n'y a pas de doute ; les fleurs mâles et femelles possèdent un vrai calice qui se développe beaucoup avant l'androcée ou le gynécée. Mais dans les Euphorbes, il en est tout autrement. Dans l'*E. palustris*, par exemple (*pl.* I), où ce prétendu calice est foliacé et lobé, nous avons vu que le pistil se développe avant lui. Il est déjà très avancé en âge, lorsqu'au-dessous de l'ovaire, l'axe commence à s'épaissir (*fig.* 25, *d*). Dans les *Pedilanthus* et dans la plupart de nos Euphorbes, son développement ne va pas au delà ; mais dans l'espèce indiquée, il s'étale, devient triangulaire (*fig.* 26), puis ses trois lobes charnus et épais qui répondent aux loges ovariennes (*fig.* 28, *d*) se divisent eux-mêmes en deux languettes à leur extrémité (*fig.* 27). Mais, quoi qu'il en soit de ce développement extrême, de cette forme et de ces divisions, ce n'en est pas moins un disque hypogyne qui n'apparaît qu'après le pistil.

Je ne fais que rappeler ici, à ce propos, le curieux enseignement qu'on retire de l'étude organogénique des fleurs de *Jatropha*, où l'on rencontre cinq glandes hypogynes avec dix staminodes (*p.* 125), et je passe à d'autres exemples qui prouveront que, si l'on s'en rapporte aux analogies de forme et qu'on néglige l'étude organogénique, on arrivera forcément à appeler le disque une corolle ou un androcée, parce que ses éléments auront la forme d'étamines ou de pétales.

La fleur femelle des Mercuriales présente, à la base de son ovaire, des corps que nous avons dit n'être pas des staminodes, quoiqu'on les ait toujours décrits comme tels. Ce sont des filets étroits, celluleux, qui alternent avec les loges, si bien qu'il y en a deux quand l'ovaire est biloculaire, trois quand il est triloculaire (*pl.* IX, *fig.* 21, *d*). Dans l'*Adenocline*, on n'appelle pas ces corps des staminodes, parce qu'ils sont courts, terminés par un bouton glanduleux (*pl.* IX, *fig.* 6, *g*). Dans la Mercuriale, on leur donne ce nom, parce qu'ils sont grêles et très allongés. Celui qui observe les fleurs de Mercuriale très jeunes, les considérera comme les éléments d'un disque, parce qu'il verra l'ovaire déjà formé et contenant des ovules, sans qu'il y ait trace de ces organes. A ce moment un petit mamelon apparaîtra à la base du sillon qui sépare les loges (*pl.* IV, *fig.* 25, *d*); alors il sera semblable à ceux qui naissent entre les filets staminaux des Euphorbes; mais bientôt il s'allongera et arrivera à dépasser le sommet de l'ovaire. Ces faits étant connus, j'étais assuré, quand je trouvai une fleur hermaphrodite de Mercuriale, que les prétendues étamines avortées ne m'offriraient pas d'anthères; c'est ce que l'observation a confirmé.

Dans les *Claoxylon*, ce disque hypogyne devrait être appelé une corolle; car il présente trois lames aplaties, pétaloïdes, blanches ou roses, alternes avec les sépales. Dans les espèces indiennes, cette corolle serait polypétale; dans une espèce australienne, elle serait monopétale, car les trois appendices sont confondus par leur base. Quoique nous n'ayons à notre disposition que des fleurs sèches de *Claoxylon*, il est possible cependant de voir que ces lames pétaloïdes n'apparaissent que tardivement après le pistil, et qu'elles représentent un disque.

Le petit anneau glanduleux des *Savia*, des *Codiœum* (*pl.* XVI, *fig.* 29, *d*) est regardé par tout le monde comme un disque hypogyne. Ce nom n'est pas davantage contesté à la coupe festonnée qu'on trouve au pied de l'ovaire des *Xylophylla* (*pl.* XXII, *fig.* 25, *d*). Il s'élève encore plus

dans les fleurs femelles d'*Emblica* (*pl.* XXIV, *fig.* 23, *g*), dans le *Ceramanthus* (*pl.* XXV, *fig.* 22, 24), dans l'*Asterandra* (*pl.* XXVII, *fig.* 6). Il peut y avoir, sous ce rapport, de grandes différences entre les deux sexes. Ainsi les glandes mâles de *Xylophylla* sont parfaitement libres, et dans l'*Emblica officinalis*, où le disque femelle est si développé, il n'y a dans la fleur mâle que cinq points glanduleux, si petits (*pl.* XXIV, *fig.* 20, *g*), qu'on en a méconnu l'existence, et, pour cette raison, subdivisé les *Emblica* en deux genres, qui ne doivent pas subsister.

C'est en présence des développements considérables du disque, notamment dans certaines fleurs femelles, qu'on n'hésite pas à reconnaître un organe de cette nature dans l'espèce de sac qui enveloppe complétement l'ovaire des *Aleurites* (*pl.* XII, *fig.* 11, *d*). Ce sac coloré est comparable au nectaire des Pivoines arborescentes, et l'on pourrait croire d'abord qu'il forme une des couches des parois ovariennes, si on ne le voyait disparaître tout à coup au niveau de la base du style qu'il embrasse par son orifice circulaire rétréci.

En l'absence de toute étude organogénique, il y a bien des disques dont la nature peut bien être l'objet de quelque doute. Ainsi j'appelle *disque* la couronne glanduleuse des *Amanoa*, et, peut-être à tort, par analogie de position, je donne ce nom aux cinq lames triangulaires, pubescentes, que j'observe autour de l'androcée ou du gynécée des *Briedelia* (*pl.* XXV, *fig.* 30, *d*), lames qui s'imbriquent et se recouvrent légèrement par leurs bords (*fig.* 26 et 29, *d*). Il y a d'ailleurs une autre partie qu'on peut rapporter au disque dans ces fleurs, c'est la lame glanduleuse qui recouvre la portion concave du réceptacle (*fig.* 30), et qui disparaît au niveau de la base des pétales; lame que nous retrouvons dans les coupes réceptaculaires des *Cyclostemon* (*pl.* XXIII, *fig.* 22), du *Cœlodiscus*, des *Hemicyclia*, et de quelques autres genres. C'est également faute d'études organogéniques, que nous n'admettrons point comme positive l'existence d'un disque dans les *Agyneia* (lames qui doublent les sépales, *pl.* XXIV, *fig.* 10, *g*), dans les *Micranthea* (corps central trilobé, *pl.* XXVI, *fig.* 7, 19), dans les *Chloradenia* (masses sphéroïdales alternes avec les pétales, *pl.* XIX, *fig.* 25, *g*), et dans la fleur mâle des *Pluknetia*, des *Bia* ou des *Chlorocaulon*.

ORGANOGÉNIE DU GYNÉCÉE.

Après que l'axe de la fleur femelle du *Ricinus communis* (*pl.* X) a produit le périanthe, il se continue sous forme d'un dôme surbaissé. Bientôt, sur cette extrémité de l'axe, on voit apparaître simultanément, et également distantes les unes des autres, trois petites saillies latérales, en forme de bourrelet. Alors l'axe, considéré d'en haut, au lieu de la forme circulaire qu'il avait, prend celle d'un triangle à côtés courbes et à sommets obtus. Ces sommets répondent aux trois petites saillies, qui ne sont autre chose que les feuilles carpellaires et sont superposées aux trois sépales qui se sont développés les premiers. La manière dont ces feuilles carpellaires s'insèrent sur l'axe est importante à bien connaître pour l'intelligence des développements ultérieurs. Si l'on isolait une de ces feuilles alors qu'elle est très jeune, elle aurait à peu près la forme d'un segment de cercle. On lui conçoit, d'après cela, deux bords : l'un formé par l'arc de cercle qui limite ce segment en dehors, l'autre par la corde qui soustend cet arc. Le bord qui répond à la corde n'est pas libre; il est soudé transversalement dans toute son étendue au pourtour de l'axe dont il occupe un peu moins du tiers. De là une forme courbe que prend toute la surface de ce segment, et la présence, entre lui et l'axe, d'une petite encoche, d'une cavité qui regarde en haut. C'est le premier rudiment de la loge ovarienne.

Il est difficile de trouver des objets vulgaires de comparaison qui rendent bien ce premier état de la feuille carpellaire dans ses rapports avec l'axe. Les zoologistes y trouveraient quelque ressemblance avec les valvules de Kerkring, dans l'intestin, ou celles des veines. Entre ces valvules, en effet, et la paroi intestinale ou veineuse, il y a, dans un sens, une cavité plus ou moins profonde qui représente bien notre rudiment de loge. La comparaison sera plus juste encore, si l'on suppose la portion d'intestin ou de veine observée retournée sur elle-même, les valvules tendues, la membrane interne au dehors. Celle-ci offrira alors une surface convexe plus comparable à la convexité de l'axe floral. Une vasque de fontaine ou de bénitier, incrustée dans un mur, ressemble encore assez à la feuille carpellaire à son premier âge, insérée sur l'axe ; mais pour avoir aussi quelque chose de convexe comme ce dernier, il faut remplacer le mur par une colonne arrondie.

La portion si étendue de la feuille carpellaire qui s'insère à l'axe n'est autre chose que sa base : c'est donc en ce moment une feuille largement sessile. Les bords et le sommet très obtus du limbe, confondus dans une même courbe, l'arc de cercle dont nous venons de parler, sont entièrement libres.

Alors les feuilles carpellaires grandissent : leur base ne varie pas, soudée qu'elle est intimement avec l'axe : mais leur limbe s'accroît et s'élève. Il se gonfle, se courbe peu à peu, de manière à faire de la loge une cavité de plus en plus complète et fermée enfin, ou à peu près, en haut et en dedans. Dans cette évolution, le limbe de la feuille carpellaire grandit relativement plus que son bord libre, de sorte que celui-ci se porte de plus en plus vers l'axe de la fleur et tend à se fermer davantage : comme l'ouverture d'une bourse, d'abord béante, puis se fronçant à mesure qu'on serre le cordon et prenant l'apparence d'une petite bouche contractée, circulaire ou à peu près.

Qu'on se figure maintenant l'évolution simultanée des trois feuilles carpellaires, symétriquement disposées sur l'axe, on verra que chacune de ces trois feuilles vient ainsi apporter vers lui l'ouverture dont nous avons parlé. On ne s'étonnera donc pas, plus tard, de voir, à la partie interne et supérieure de chaque coque carpellaire détachée de l'axe, une ouverture qui donne passage au funicule de la graine. Ce ne sera pas une solution de continuité produite au moment de la maturité : c'est un orifice formé par les bords mêmes de la feuille carpellaire, orifice qui a toujours existé.

Il n'y a que le sommet de la feuille carpellaire qui ait une autre destination. Quand le bord libre a constitué l'orifice ou la fente dont nous venons de parler, son sommet continue de s'accroître, se relève et se prolonge peu à peu verticalement pour former le style et ses divisions stigmatiques (*pl.* X, *fig.* 24, 25 et 28, *st*).

Pendant tout ce temps, l'axe a fort peu grandi, au delà de l'origine des feuilles carpellaires. Au-dessus du lieu d'insertion de celles-ci, le réceptacle semble se déprimer et se creuser d'une petite fossette. Il se forme donc au pied de l'axe trois petites cavités qui constituent en réalité la portion basilaire et axile des loges ovariennes. Mais, si l'on compare pour la rapidité de l'accroissement l'axe et les feuilles carpellaires, on verra que ces dernières l'emportent de beaucoup. La colonne centrale du réceptacle, qui ne doit pas même parvenir à la hauteur du sommet

de l'ovaire (*fig.* 27, *a*), ne s'allonge que fort lentement. Les trois cloisons, tenant d'un côté à l'axe, de l'autre aux feuilles carpellaires, aux parois ovariennes, s'élèvent comme celles-ci, fort peu en dedans, beaucoup vers la périphérie. Aussi leur bord supérieur, d'horizontal qu'il était au début, devient bientôt oblique de haut en bas et de dehors en dedans. Un moment même arrive où il est sensiblement vertical. C'est alors que les cloisons, comme le bord des feuilles carpellaires auxquelles elles tiennent, viennent rencontrer l'axe en bas et au-dessus de lui, là où il cesse d'exister, les bords des feuilles carpellaires voisines. Toute la cavité ovarienne est alors divisée par ces cloisons en trois loges bien distinctes.

Revenons à l'axe lui-même. Nous avons à considérer en lui : premièrement, la colonne centrale, qu'on appelle souvent *columelle*, et qui nous occupera plus loin ; puis sa base, que nous avons dite creusée de trois fossettes. Ajoutons que cette expression de *creusée* n'est pas, à proprement parler, celle qui convient ici. Ce n'est pas qu'un creux, qu'une fosse se soit effectivement produite dans la substance même du réceptacle ; c'est que la colonne centrale elle-même s'élève, par son accroissement naturel, plus haut que la partie où s'insèrent les feuilles carpellaires, mais seulement dans l'intervalle de ces feuilles, tandis qu'au niveau de leur ligne médiane elle ne s'élève pas du tout, et qu'ainsi, en face de chacune d'elles il se forme une sorte de puits de plus en plus profond, dont l'existence est due à cette inégalité d'accroissement. Il n'y a pas plus ici de cavité réellement creusée dans le réceptacle, qu'il n'y en a dans ce qu'on a appelé l'éperon soudé du calice des *Pelargonium*, ou la fossette réceptaculaire des *Melianthus*.

La colonne saillante de l'axe est destinée à porter les ovules. On la voit bientôt, au-dessus de chacune des fossettes dont je viens de parler, et, par conséquent, en face de chacune des feuilles carpellaires, se charger d'un petit mamelon qui n'est autre chose qu'un très jeune ovule (*fig.* 29, *n*). A cette époque, on ne peut douter que les ovules soient portés par l'axe ; les feuilles carpellaires n'ont pas avec eux la moindre connection ; elles en sont éloignées par un intervalle notable, et aucune illusion n'est possible à ce sujet. Dans l'ovaire du Ricin, il n'y a aucune violation, même apparente, de la loi qui veut qu'une feuille, organe appendiculaire, ne porte pas un autre organe ; la feuille carpellaire ne porte point ici les ovules et n'a aucun contact avec eux.

Chacun des mamelons ovulaires s'allonge d'abord, en se dirigeant en

dehors et un peu en bas, vers la cavité du puits creusé au-dessous de lui. Puis bientôt il remonte et dirige sa pointe en dehors et vers le sommet de la loge. Cette série de mouvements anatropiques est très rapide, si bien qu'elle a déjà été parcourue en grande partie, alors que le mamelon dont j'ai parlé, devenu un long cylindre à sommet conique, dépassant même en cet instant le sommet de l'axe, est encore nu et constitue à lui seul l'ovule (*fig.* 30). Il en formera le nucelle, et ce n'est qu'ultérieurement qu'il doit se recouvrir de deux enveloppes sur le développement desquelles nous aurons longuement à revenir.

Ces ovules ne sont pas les seuls organes que porte l'axe. Plus haut que les ovules, et exactement au-dessus de chacun d'eux, il présentera ultérieurement une saillie, un petit mamelon qui ressemble, au début, au nucelle d'un autre ovule superposé. Ces trois mamelons ne sont autre chose que l'origine des petits chapeaux de tissu conducteur qui existent dans toutes les plantes de cette famille et auxquels je consacre plus loin un article particulier.

Après que l'axe a porté ces divers organes, son rôle est *achevé;* il ne s'allonge plus que d'une très petite quantité et se termine par un sommet obtus. C'est alors aussi que l'ovaire cesse d'être béant à son sommet; c'est le moment où les trois feuilles carpellaires, portées par leur partie supérieure vers la columelle, viennent s'appliquer sur le sommet de celle-ci, auquel elles se soudent avant de se prolonger par leur point le plus élevé pour constituer le style. La trace de cette union des feuilles carpellaires avec l'axe ne disparaît jamais complétement; toujours, au sommet de la columelle, au-dessus de l'insertion des funicules, on voit dans l'ovaire ou le fruit, quel que soit leur âge, une ligne horizontale et un changement de coloration qui indiquent une différence dans la nature et la direction des tissus. Cette séparation qui avait existé pendant un certain temps entre la columelle et les feuilles carpellaires, se rétablit généralement à l'époque de la déhiscence du fruit.

DÉVELOPPEMENT DU STYLE ET DU STIGMATE.

Si nous continuons de suivre les développements du pistil du Ricin, nous devons nous rappeler :

1° Que l'axe de la fleur s'arrête au-dessous du sommet de l'ovaire;

2° Que les feuilles carpellaires seules se rencontrent contre cet axe, et au-dessus de sa terminaison se continuent par leur sommet, pour former le style.

Celui-ci apparaît d'abord sous forme d'une courte colonne à peu près cylindrique, mais portant trois sillons longitudinaux, trace de l'union des trois feuilles carpellaires. Celles-ci sont donc soudées par leurs bords, et nous savons que cette colonne unique est en réalité formée de trois portions juxtaposées. On voit toujours la trace de ces trois parties différentes au sommet du style, si jeune qu'il soit. Il est alors divisé en trois lobes (*fig.* 24), et chacun des lobes lui-même porte en son milieu (*fig.* 28) une petite échancrure, indice de la future bifurcation de chacune des branches du style. Remarquons en outre que, pendant quelque temps, ce style n'est qu'une sorte de tube creux, dont la cavité communique librement en haut avec l'air extérieur.

Peu après, les divisions du style se prononcent et s'allongent davantage. On lui voit alors trois branches superposées aux loges de l'ovaire, et dont chacune devient elle-même bifurquée. La face interne de ces divisions se recouvre de papilles stigmatiques, lesquelles empiètent aussi peu à peu sur les bords ; après quoi, cette face stigmatifère, généralement d'une couleur rouge foncé, devient convexe en dedans par son milieu, tandis que ses bords se réfléchissent de plus en plus en dehors ; ils arrivent à cacher presque complétement la face extérieure, beaucoup plus pâle et entièrement lisse, des lanières du style.

ORGANOGÉNIE COMPARÉE DU GYNÉCÉE.

J'ai pu suivre le développement de l'organe femelle, dans un assez grand nombre d'autres genres d'Euphorbiacées cultivés à Paris, et notamment dans les plantes suivantes, pour lesquelles je noterai surtout les différences qu'elles présentent avec le type précédent.

A. L'organogénie du gynécée n'offre aucune différence importante avec ce qui se passe dans le Ricin, dans toutes les plantes suivantes qui ont trois loges uniovulées. Sauf quelques différences de forme et de proportions, il y a, dans l'ovaire de leurs fleurs, un axe qui porte successivement superposés les uns aux autres trois feuilles carpellaires, trois ovules et trois chapeaux de tissu conducteur. Ce sont : les Euphorbes

pl. I), les *Pedilanthus* (*pl.* III), l'*Adenopeltis* (*pl.* VII), le *Colliguaja odorifera*, le *Jatropha acuminata* (*pl.* XIV), le *Crozophora tinctoria* (*pl.* XV), le *Clugtia pulchella* (*pl.* XVI), le *Codiœum variegatum* (*pl.* XVI), les *Croton* (*pl.* XVIII), les *Cnidoscolus* (*pl.* XIX), l'*Acalypha rubra*, et les *Cnemidostachys glabrata* et *corniculata* (*pl.* VIII).

B. Il n'y a pas d'autre différence organogénique, entre le Ricin et la Mercuriale, que le nombre des feuilles carpellaires, qui est de deux au lieu de trois. Tous les mêmes phénomènes successifs s'y produisent donc avec le type 2 (*pl.* IX). Il en est de même pour le *Loureira peltata* (*pl.* XIII), qui n'a d'ordinaire que deux loges ovariennes.

C. Au début, le développement du pistil du *Cremophyllum* (*pl.* III), qu'il convient de rapporter au genre *Dalechampia*, est semblable à celui des Ricins; mais il y a des modifications importantes dans le mode d'évolution du style. Ainsi, d'abord il y a, dans les fleurs femelles du *C. spatulatum*, un axe surbaissé qui se charge de trois mamelons carpellaires : un postérieur et deux antérieurs. Puis l'axe se prolonge au delà, et porte, au-dessus de chaque feuille carpellaire, un ovule et un obturateur. Alors les feuilles carpellaires, au lieu de demeurer indépendantes dans leur partie supérieure, se soudent bord à bord et constituent une espèce de sac (*fig.* 21 *et* 22). Globuleux au niveau des loges, ce sac se rétrécit un peu et devient cylindrique au-dessus des ovules et de leurs chapeaux. En même temps, les bords soudés de ces feuilles carpellaires proéminent en dedans et forment trois cloisons, qui vont rejoindre l'axe et séparent les loges l'une de l'autre. Mais tandis que, dans les Euphorbes, les Ricins, etc., ces cloisons cessent d'exister au-dessus de la portion ovarienne du pistil, dans le *Cremophyllum*, les saillies des bords carpellaires qui les constituent se prolongent dans toute la hauteur du style. Si l'on observe alors celui-ci d'en haut, on voit qu'il représente une sorte de manchon cylindrique, dont l'ouverture supérieure porte six lobes, savoir : 1° trois lobes amincis superposés aux loges ovariennes et constitués par le sommet des feuilles carpellaires : 2° trois lobes plus petits, alternes avec les précédents, et par conséquent avec les loges ovariennes, et situés un peu plus en dedans. Ces trois derniers lobes qui se couvrent de papilles stigmatiques, et qu'on appellerait des *stigmates* dans les ouvrages descriptifs, sont donc alternes avec les loges. Il faut ajouter que plus tard l'orifice du tube creux qui représente le style, au lieu d'être parfaitement terminal, devient latéral, par suite du développement inégal de ses différents côtés.

Il s'incline ainsi en avant; son ouverture se rétrécit, devient quelquefois, comme dans le *Dalechampia micrantha*, un simple pore latéral (*pl.* IV, *fig.* 3 et 4), et l'on a alors quelque chose d'assez semblable au style des Violariées (*pl.* III, *fig.* 23 et 24).

D. Le style des *Hedraiostylus* et de quelques genres voisins, se développe absolument comme celui des *Cremophyllum*. Cependant, lorsqu'il a atteint son entier accroissement, il diffère notamment en ce que les lobes stigmatiques sont, non point alternes, mais superposés aux loges ovariennes. De même, dans le grand genre *Dalechampia*, qui peut être considéré comme très naturel, il y aurait des espèces, comme le *Micrantha*, où ces lobes seraient alternes, et d'autres, comme c'est le cas le plus fréquent, où ils seraient opposés aux loges de l'ovaire. Ce qui semble une si grande dissemblance n'est cependant qu'un résultat d'un même mode d'évolution, avec de très petites différences de détail. C'est ce que nous montrera l'étude d'un jeune pistil d'*Hedraiostylus* (*pl.* XXI).

A son premier âge, le style est également tubuleux et ouvert dans sa partie supérieure. Mais bientôt cette ouverture se trouve obturée par quatre saillies intérieures qui viennent se rencontrer au centre du pistil (*fig.* 6, *ls*[1]). Il est alors facile de voir que ces quatre saillies sont superposées aux cloisons, qu'elles n'en sont que la continuation, et que, par conséquent, elles sont alternes avec les loges. Mais ces quatre lobes qu'on aurait appelés stigmatiques dans le *Cremophyllum*, une fois qu'ils se sont rencontrés, commencent à changer de nature; ils s'épaississent par leurs bords, deviennent saillants, glanduleux, et forment bientôt quatre bandes superposées aux loges et qu'on décrit comme les stigmates (*ls*[2]). Il est facile de voir que chacun de ces lobes est formé de deux parties séparées par un sillon longitudinal médian, et que ces deux parties ne sont autre chose que les bords épaissis des lobes primitifs, qui seuls existaient au début. Quoiqu'on ne puisse guère suivre ce développement, dans la plupart des *Dalechampia* à lobes stigmatiques superposés aux loges, dans les *Accia*, les *Plukenetia*, les *Anabœna*, etc., que nous ne possédons qu'à l'état d'échantillons secs, on peut concevoir, d'après l'inspection des fleurs parfaites, que les choses doivent s'y passer absolument de même; ce qui doit, pour la classification, enlever à ce caractère une grande partie de sa valeur.

Les Euphorbiacées à loges biovulées présentent aussi quelques particularités dans le développement de leur pistil.

E. Chez les *Phyllanthus* et les *Xylophylla*, après avoir porté le périanthe, l'axe arrondi de la fleur femelle (*pl.* XXIII) s'allonge peu, et se charge de trois petits mamelons carpellaires superposés aux sépales 1, 2 et 3 (*fig.* 8 et 9, *cc*). Ils s'élargissent d'abord, sans beaucoup s'allonger, et se rejoignent presque de chaque côté. L'axe alors se développe un peu davantage et atteint à peu près la hauteur des feuilles carpellaires. En même temps, le receptacle se creusant un peu à sa base de trois fossettes, comme dans le Ricin, on a un ovaire à trois cavités, en forme de coupe évasée, largement ouverte par en haut (*fig.* 9-11) : son bord supérieur est à peu près plan et horizontal. Dans chaque loge alors, on voit l'axe se renfler en face de chaque feuille carpellaire (*fig.* 9). Ce renflement est bientôt divisé en deux lobes par une petite dépression longitudinale. Ces deux petits mamelons sont les ovules collatéraux (*fig.* 10-12). Ils suivent parallèlement l'un à l'autre les mouvements anatropiques que nous avons déjà décrits, et l'on voit au-dessus d'eux se produire une autre saillie, également bilobée, qui plus tard constituera un chapeau particulier pour chaque ovule. Les feuilles carpellaires achèvent alors de fermer la cavité ovarienne, puis elles se réunissent et se relèvent, pour former un style unique d'abord dressé. Celui-ci se divise ensuite en trois branches bifurquées qui s'allongent et se réfléchissent sur le sommet de l'ovaire. Ainsi, dans ces plantes, il n'y a de différence avec le Ricin que dans la présence sur l'axe de deux ovules au lieu d'un, en face de chaque feuille carpellaire.

F. Dans la fleur mâle du *Caletia* (*pl.* XXVI) et du *Colmeiroa* (*pl.* XXIII), l'axe ovarien, avant de se terminer, envoie une petite expansion latérale vers les bords de chaque feuille carpellaire. Il en résulte que la fente que présente chaque loge à sa partie interne offre, comme dans beaucoup d'autres plantes, une plus grande longueur verticale (*pl.* XXVI, *fig.* 12-15). C'est alors vers la base de cette fente que naissent, de chaque côté, les deux ovules collatéraux, et au-dessus d'eux, de petits chapeaux de tissu conducteur nettement séparés l'un de l'autre par la fente elle-même (*fig.* 12, *oo* et *f*). Il en résulte, comme dans tant d'autres pistils, qu'à une certaine époque, les ovules n'occupent pas tout à fait le centre de l'ovaire, et que les placentas qui les portent s'avancent peu à peu de la périphérie vers le centre. De semblables faits pourraient être invoqués en faveur de la théorie carpellaire, et l'on pourrait penser que ce sont les bords des feuilles ovariennes qui portent ici les ovules, si l'on ne

savait que l'axe n'est pas forcément un organe entier et indivis, mais un corps polymorphe qui peut prendre des formes et des directions très diverses, sans être pour cela confondu avec un organe appendiculaire. Après la production des ovules et des chapeaux de tissu conducteur, les feuilles carpellaires se rapprochent, pour former un style à trois branches distinctes dans presque toute leur étendue ; la portion basilaire commune est très courte dans le *Caletia*, ainsi que dans le *Colmeiroa ;* mais on peut voir, dans ce dernier (*pl.* XXIII, *fig.* 26), qu'alors même qu'elles se sont soudées par leurs bords, les feuilles carpellaires laissent encore assez longtemps entre elles un espace creux tubuleux.

G. Les *Antidesma* ont d'abord un ovaire formé de trois feuilles carpellaires, et chacune d'elles constitue une loge contenant deux ovules collatéraux. Après que les loges sont fermées, les sommets des feuilles carpellaires forment un style à trois branches, et chacune de ces branches se divise ultérieurement en un certain nombre de lanières. Cependant les deux loges antérieures cessent bientôt de s'accroître ; la troisième prend au contraire un grand développement, ainsi que les ovules qu'elle contient ; elle finit par comprimer les deux autres qui s'atrophient graduellement, si bien que, dans l'âge adulte, il n'en existe plus de trace, et que l'on n'a qu'une loge surmontée de trois branches stigmatifères. Il se passe donc ici un phénomène analogue à celui que présentent les *Rhus*. A un certain âge, le pistil d'un *Antidesma* est celui d'un *Colmeiroa*. Plus tard, deux loges avortent chez l'*Antidesma*, mais la portion supérieure du pistil se développe, comme si toutes les loges persistaient.

DU TYPE DU GYNÉCÉE ET DE SA SYMÉTRIE.

Le nombre des loges ovariennes n'a pas grande importance dans cet ordre ; aussi a-t-on supprimé depuis longtemps le nom de *tricoques* qu'on donnait autrefois aux Euphorbiacées. Ce nombre varie d'ailleurs considérablement, en passant du *Crotonopsis* ou de l'*Eremocarpus*, qui n'ont qu'une seule loge, à l'*Hippomane*, qui en a six ou huit, et à l'*Hura*, qui en compte de dix à vingt. Ce nombre peut changer dans les circonstances suivantes :

1° Dans une même fleur, avec l'âge ;

2° Dans les différentes fleurs d'une même inflorescence ;

3° Sur les différents pieds d'une même espèce ;

4° Dans les diverses espèces d'un même genre.

I. Les fleurs des *Antidesma* ayant plusieurs loges ovariennes dans leur jeune âge (*p.* 145), deux de leurs trois loges avortent et rendent leur pistil uniloculaire. Les *Stilaginella*, qui ont deux loges dans l'ovaire adulte, n'en ont souvent plus qu'une dans le fruit. Les fruits des *Pseudanthus* deviennent uniloculaires, par destruction des cloisons, et il n'y a guère de groupes d'Euphorbiacées où l'on n'observe cette réduction des parties. Or, si l'on accordait une grande valeur au nombre des loges dans la classification, comme la plupart des plantes conservées dans les herbiers ne nous offrent que des ovaires avancés en âge, et qu'on pourrait plutôt appeler de jeunes fruits, la détermination des genres deviendrait souvent ainsi impossible.

II. Il n'est pas rare de voir les portions vigoureuses d'une inflorescence donner des fleurs à ovaire triloculaire, tandis que les fleurs portées sur des rameaux moins favorisés n'ont que deux loges ovariennes; ou bien certains ovaires sont quadriloculaires et les ovaires des fleurs voisines n'ont que trois loges. Ainsi un *Trewia* (*pl.* XVIII, *fig.* 22 et 23) aura tantôt trois et tantôt quatre loges. Il n'y a presque pas de genre où l'on ne puisse trouver de ces différences de nombre sur un même rameau; toutes les Rottléracées sont principalement sujettes à ces variations.

III. Il n'y a pas deux échantillons d'*Hura* ou d'*Hippomane* où l'on soit assuré de rencontrer un même nombre de loges. L'*Hyænanche globosa* est décrit par Thunberg comme ayant le fruit tricoque; par Lambert, comme l'ayant quadricoque, et tous deux avaient raison : je ne sais pourquoi, sur un même échantillon, on ne trouve d'ordinaire que l'un ou l'autre de ces deux nombres. De combien de genres ne faut-il pas sans cesse modifier la caractéristique, parce que l'auteur qui les a décrits le premier n'observait que des échantillons chargés d'ovaires biloculaires, tandis que ceux qui viennent ensuite les trouvent toujours à trois loges? J'ai sous les yeux un rameau de *Drypetes*, qui n'a que des pistils à deux loges, et il en est, dans les collections, dont tous les ovaires sont uniloculaires, etc.

IV. Ad. de Jussieu représente deux *Fluggea* dont l'un a deux loges, l'autre trois; deux *Cicca* dont l'un a quatre loges, l'autre cinq; il y en a, de plus, qui sont triloculaires. Le *Tetrorchidium* de Pœppig et Endlicher pouvait avoir deux loges; toutes les espèces que j'ai vues en ont trois.

Les *Anisonema* sont décrits comme ayant de six à dix loges ; j'en rencontre plusieurs espèces qui ont seulement trois loges, de même que les *Kirganelia*. Le *Gynoon* n'est pas forcément triloculaire; il y en a telle espèce qui, comme tous les *Glochidion*, présente quatre, six et huit loges.

Il serait inutile de multiplier ces exemples qui prouvent que le nombre des loges ne peut servir qu'en dernier ressort à distinguer les genres. On comprend facilement par là que le genre *Gynoon* ait été ramené aux *Glochidion ;* que l'on ait proposé de fondre dans ce dernier genre les *Glochidionopsis*, et que l'on soit tenté de réunir le *Scepasma* aux *Epistylium*, et ainsi d'un grand nombre d'autres.

Les ovaires triloculaires étant de beaucoup les plus nombreux parmi les Euphorbiacées, on peut tout d'abord poser comme principe que : dans celles qui ont les loges uniovulées, si le périanthe est un calice quinconcial, les loges sont superposées aux sépales 1, 2 et 3; et nous verrons que les genres à loges biovulées ne dérogent qu'exceptionnellement à cette loi. Je ne parle pas ici de l'Euphorbe, puisque ce que je regarde comme son calice n'en est pas un pour tout le monde ; mais dans les *Jatropha*, les *Ricinocarpus*, les *Curcas*, etc., sur la fleur desquels il n'y a pas de contestation, on voit que les sépales 4 et 5 sont les seuls auxquels il n'y ait pas de loges superposées. Ceci pourra même nous servir à trancher une question depuis longtemps fort discutée, celle de savoir si les Euphorbiacées peuvent avoir une corolle. En effet, si nous étudions un *Manihot*, un *Cnidoscolus*, un Ricin à cinq divisions calicinales, nous verrons qu'une loge est superposée à trois de ces divisions. Si nous examinons maintenant un *Jatropha*, un *Croton*, nous trouverons aussi les loges superposées à trois des divisions vertes du verticille qu'on avait appelé calicule. Celui-ci représente donc exactement, quant à la symétrie des divers verticilles, le calice des premiers genres cités, et les appendices rouges ou blancs, ou de toute autre couleur, qu'on trouvera plus intérieurement, n'ayant aucune loge ovarienne qui leur soit superposée, ne peuvent pas être comparés aux lames calicinales des *Cnidoscolus* ou des *Manihot ;* il faut donc bien admettre, pour cette raison, comme pour beaucoup d'autres, qu'ils représentent des pétales. Passons maintenant du type quinaire au type quaternaire.

Lorsque, dans un *Hemicicca*, nous trouvons quatre divisions au calice, avec deux loges à l'ovaire, comme les sépales sont en préfloraison alter-

native, nous pouvons être à peu près certains d'avance que les loges sont superposées aux deux sépales qui sont tout à fait extérieurs. C'est que cette loi, presque sans exception dans les genres biovulés, que les loges se superposent aux sépales les plus extérieurs, demeure vraie quand on passe du type 5 au type 4 ou à ses sous-multiples. Cela est vrai pour les genres à loges monospermes qui sont dans le même cas. Ainsi, dans les *Alchornea* à calice 4-partit, dans les *Cleidion*, les deux loges sont au-dessus des deux sépales extérieurs. Je ne fais pas rentrer dans cette règle les cas très rares où les Mercuriales présentent quatre sépales avec un ovaire biloculaire. On conçoit bien qu'en semblable circonstance, l'une des loges étant toujours antérieure et l'autre postérieure, au lieu que l'une d'elles soit superposée à un sépale, elle est, comme l'autre, alterne avec deux sépales résultant d'une foliole calicinale dédoublée (*pl.* IX, *fig.* 23). On trouve aussi, avec le type quaternaire, isomérie entre le calice et le gynécée. Alors deux dispositions peuvent s'observer : dans l'*Accia* (*pl.* XIII, *fig.* 34), ainsi que dans l'*Hedraiostylus* (*pl.* XXI, *fig.* 4), il y a alternance des loges avec les sépales. Mais s'il s'agit d'une Euphorbiacée à loges biovulées, comme les *Excœcaria* (*pl.* XXIV, *fig.* 35), il y a constamment superposition.

L'*Omalanthus* et le *Callitriche*, où il y a semblable isomérie, mais avec la réduction au type 2, nous offrent exactement la même différence. Le genre uniovulé (*pl.* VIII, *fig.* 29) a les loges alternes avec les sépales ; dans le genre biovulé, il y a superposition (*pl.* XXI, *fig.* 29).

Cette superposition des loges aux sépales est donc un caractère général des Euphorbiacées dispermes. Je ne vois à signaler comme exception que le *Wielandia* ; mais il est fort rare qu'il y ait autant de loges à l'ovaire que de pièces au périanthe, et, dans le cas où il y en a moins, il s'agit de savoir au-dessus de quels sépales se trouveront les loges. On peut également ici invoquer une loi très générale et qui souffre fort peu d'exceptions : les loges ovariennes se trouvent en face des sépales qui sont le plus extérieurement situés. Dans un *Phyllanthus*, où l'on a souvent six divisions calicinales, trois sont extérieures et trois plus intérieures ; c'est aux trois premières que sont constamment superposées les loges ovariennes, et si, sur la même plante, ou sur des plantes différentes, on ne trouve que cinq divisions, au lieu de six, au calice, ces divisions étant disposées en préfloraison quinconciale, c'est au-dessus des sépales 1, 2 et 3 que se trouvent les loges ovariennes. Ceci n'arrive pas toujours dans les *Hyœnanche*

(*pl.* XXIII, *fig.* 39) et dans l'*Epistylium axillare*, Sw.; mais un certain nombre de leurs fleurs rentrent dans la loi générale. Celle-ci subsiste même dans les fleurs très rares, où il y a plus de loges que de sépales. Ainsi, le *Glochidionopsis sericea* peut n'avoir que deux divisions calicinales, avec trois loges; mais alors un sépale occupe la place de deux, et deux loges se trouvent au-dessus de lui (*pl.* XXVII, *fig.* 16); chacune de ces loges redevient superposée à un sépale, quand il en existe trois, ce qui est assez fréquent. Ceci explique également comment, dans un *Briedelia* ou un *Fluggea* à ovaire biloculaire, une loge se trouve être alterne avec deux sépales; c'est que cette loge remplace deux loges, qu'on retrouve dans les *Amanoa* et certains *Fluggea*, et qui se trouvent superposées aux deux sépales antérieurs.

Ces dédoublements d'organes qui s'opèrent au côté antérieur de la fleur se rencontrent très fréquemment, et servent à montrer comment on passe, pour le calice, par exemple, du type 5 au type 4; mais ils ne peuvent pas servir à expliquer, dans tous les cas, les changements de type que présentent les carpelles. Ainsi, on peut très bien admettre qu'un *Cicca* à calice quaternaire aura un sépale antérieur qui remplace les deux sépales antérieurs d'un *Cicca* à calice quinaire, et ce sépale antérieur se rencontre en effet; mais à ce sépale est superposée une loge de l'ovaire, quand il y en a quatre, et, quand il y en a trois, aucune d'elles ne se trouve au-dessus de lui. Quand il y en a une, on peut bien supposer qu'elle remplace les deux loges antérieures qu'on rencontre dans quelques espèces, telles que le *C. Antillana;* mais l'ovaire d'un *Cicca* peut devenir triloculaire comme celui d'un *Phyllanthus*. On a alors deux loges antérieures et une postérieure. L'organogénie des *Phyllanthus* nous montre que, dans ce cas, les deux loges qui manquent dans le gynécée se trouveraient superposées aux sépales latéraux, et, s'il en est de même dans les *Cicca* à pistil trimère, on ne peut pas admettre que c'est par le côté antérieur du gynécée que s'est opérée une réduction dans le nombre de ses éléments.

Dans les genres à loges uniovulées, la superposition des loges à certains sépales est aussi la règle, quand ceux-ci sont au nombre de cinq ou de six. On peut être à peu près assuré d'avance que les trois loges sont en face des sépales 1, 2 et 3, s'il y en a cinq; en face des trois extérieurs, s'il y en a six, sur deux rangées. Assez souvent même, il y en a plus de six, et leur nombre s'élève à sept, huit ou davantage, comme cela arrive dans plusieurs genres voisins des *Tragia*. Dans ce cas, on remarque encore l'al-

ternance des loges avec les divisions interieures du calice. Dans les *Croton* et tous les genres voisins, les trois loges de l'ovaire se trouvent ainsi superposées aux sepales 1, 2 et 3; il n'y en a pas au-dessus des sepales 4 et 5. Dans les *Inderiton* même, cette constance de rapports l'emporte sur celle de la position des loges, relativement à l'axe et à la bractee. Je ne sais si c'est par suite d'une torsion du pedicelle floral que, dans ce genre, l'une des loges devient anterieure; mais elle se trouve toujours superposée à un des sepales, qui est generalement le plus developpe de tous, et qui se trouve lui-même superposé à la bractée florale.

Il y a deux groupes d'Euphorbiacées uniovulées, où l'on rencontre souvent le nombre trois et dans le périanthe et dans l'ovaire : ce sont ceux qu'on désignait sous le nom d'Hippomanées et d'Acalyphées. Dans le premier, si toutefois on fait abstraction du genre *Hippomane* lui-même, on observe une très grande constance de rapport entre les sépales et les loges : les trois loges sont alternes avec les divisions du calice. Dans le second, elles sont à peu près aussi souvent superposées qu'alternes. Ainsi, il y a alternance dans les *Acalypha*, dans les *Odonteilema*; il y a superposition dans les *Cnesmone*, les *Redia*. Une remarque generale se présente ici : c'est que dans les cas où il y a alternance des loges avec les sepales, ceux-ci sont imbriqués, sinon toujours, au moins pendant une certaine période de leur développement. Chez les *Redia* et les *Cnesmone*, dont nous n'avons que des echantillons desséchés, la préfloraison valvaire est au contraire très nettement prononcée.

Il y a peu de faits relatifs à la position des loges ovariennes par rapport aux pièces de l'androcée, parce que celui-ci ne se rencontrant guère qu'à l'état rudimentaire dans les fleurs pistillées, les staminodes sont souvent, à l'état adulte, devies de leur veritable position. Ainsi, ce n'est qu'à l'état très jeune qu'on peut voir dans un *Jatropha* les trois loges ovariennes superposées exactement à trois des etamines qui apparaissent en premier lieu. Mais, lorsqu'on rencontre dans une fleur mâle adulte un pistil rudimentaire dont les divisions ont la même situation que celle du pistil fecond, il est facile de voir, comme dans les *Securinega*, les *Fluggea*, qu'une des branches de ce gynecee recouvre constamment l'étamine qui est au côté postérieur de la fleur. Dans le *Wielandia*, on voit que les cinq styles sont superposées, dans la fleur femelle, aux petales; et dans la fleur mâle, où ils sont rudimentaires, leur position est la même, de sorte qu'ils alternent avec les etamines (*pl.* XXII, *fig.* 7). Ce n'est point ce

qu'on observe dans la plupart des Euphorbiacées dispermes ; car la position des carpelles y est toujours la même que celle des étamines dans la fleur mâle. Ainsi, lorsqu'on suit le développement d'une fleur de *Phyllanthus* (*pl.* XXIII), et qu'en face des sépales 1, 2 et 3, on voit l'axe présenter trois petits mamelons, la position de ces derniers est tellement la même dans les fleurs des deux sexes, qu'on ne sait pas, au début, s'ils représenteront ou trois étamines (*fig.* 6), ou trois feuilles carpellaires (*fig.* 8). La même coïncidence se retrouve dans le groupe considérable des Sapiées. Il y a toujours, avec trois sépales, trois étamines alternes, ou trois loges alternes; ce qui rend compte, jusqu'à un certain point, de la très grande rareté, dans ces groupes, de l'hermaphroditisme accidentel. Les étamines se développent peut-être moins facilement, dans une fleur femelle, où leur place ordinaire est occupée par des carpelles.

Mais, en dehors des Sapiées, on ne rencontre plus forcément, dans les Euphorbiacées uniovulées, la place des étamines occupée par les loges. Ainsi, dans les *Cnesmone*, les loges sont superposées aux sépales, et, au contraire, les étamines leur sont alternes.

Dans les *Mozinna* et les *Crozophora*, il est remarquable que les trois étamines centrales sont superposées aux sépales 1, 2 et 3, et occupent, par conséquent, la position qu'occuperaient les feuilles carpellaires dans la fleur femelle.

D'autre part, les *Callitriche* à fleurs diandres ont les étamines alternes avec les sépales, tandis que les loges ovariennes leur sont superposées. C'est ainsi que peut-être on pourrait, d'après ce que nous avons dit plus haut, expliquer la fréquence de l'hermaphroditisme dans ces plantes, comme plusieurs auteurs en ont représenté des exemples remarquables. La loi d'alternance existe alors d'une manière continue, en passant du calice à l'androcée, et de l'androcée au gynécée.

La position des loges ovariennes, par rapport à l'axe et à la bractée, varie beaucoup plus que celle des carpelles, par rapport aux sépales. Cela tient peut-être souvent à une torsion tardive de la fleur sur son support Toutefois cette cause, dont on peut soupçonner l'existence, lorsqu'on a affaire à des plantes sèches, n'est pas forcément celle qui amène une déviation des loges dans toutes les plantes qu'il nous est possible de suivre dans leur développement. Ainsi, dans les Euphorbes qui ont un ovaire triloculaire, une des loges est tournée du côté de l'axe et les deux autres

sont antérieures (*pl.* I, *fig.* 34). Dans le *Pedilanthus*, au contraire, la relation est inverse, et, dès le jeune âge (*pl.* III, *fig.* 8, 11), nous voyons deux loges tournées du côté de l'axe, et une seule superposée à la bractée.

Il est difficile de supposer une torsion du pédicelle épais et charnu de certains *Alchornea* (*pl.* XX, *fig.* 10), et nous voyons que, dans ces plantes, l'ovaire présente à l'état adulte deux loges latérales. Toutefois l'exemple de la Mercuriale doit nous tenir en garde contre toute détermination de rapports qui ne serait point basée sur l'étude organogénique. Dans les fleurs femelles adultes et dans les fruits de Mercuriale, on trouve deux coques qui sont latérales, tandis que les loges, au moment de leur apparition, sont (*pl.* IX, *fig.* 20), l'une antérieure, et l'autre postérieure. Il y a donc ici torsion consécutive, et c'est ce qui fait que, lorsque nous aurons à déterminer la position de loges dans des plantes qui ne croissent pas sous nos yeux, comme les *Alchornea*, les *Mappa*, etc., il ne s'agira, bien entendu, que de la direction des loges adultes. Dans les fleurs de *Jatropha* et de tous les genres analogues, une loge étant superposée au sépale 2, se trouve comme lui du côté de l'axe.

Mais il y a des fleurs dans lesquelles le calice cesse d'être quinaire, et où cependant la position des loges ne varie pas par rapport à la bractée et à l'axe. Ainsi, dans les *Eleococca*, le calice, au lieu de cinq sépales, peut ne plus présenter que deux ou trois folioles inégales. Cependant, quand l'ovaire de ces fleurs est triloculaire, deux des loges se trouvent, comme celles des *Jatropha*, tournées du côté antérieur.

J'observe également deux loges antérieures et une postérieure dans des fleurs de *Ctenomeria*, qui ont cependant six ou sept divisions à leur calice. La situation des loges, par rapport à l'axe, devient surtout importante à déterminer lorsque leur nombre est réduit à un. Sous ce rapport, il n'y a pas de règle constante : car nous avons vu un *Antidesma* (p. 145) perdre ses deux loges antérieures et ne plus posséder que celle qui est superposée à l'axe. C'est probablement ce qui arrive aussi dans les *Crotonopsis* (*pl.* XII, *fig.* 25). Dans les *Macaranga*, au contraire, où l'on a, dit-on, eu occasion d'observer plus d'une loge, celle qui subsiste est antérieure, car sa ligne de déhiscence est indiquée au-dessus de la bractée axillante, et son placenta, qui, avec plusieurs loges, doit devenir axile, se trouve tourné du côté du rachis de l'inflorescence.

DU STYLE ET DU STIGMATE.

Je ne dois point m'étendre ici sur les particularités qui seront signalées dans chaque description générique; mais je dois insister sur quelques faits généraux ou sur quelques détails qui sortent de la règle commune.

Tant qu'on a confondu les véritables Buxées avec les Euphorbiacées, on a été obligé de distinguer, dans cet ordre, deux modes bien distincts d'implantation du style, par rapport au sommet de l'ovaire. Dans les Buis, en effet, les styles sont rejetés vers la périphérie; ils laissent au milieu d'eux un espace libre et n'aboutissent à ce sommet que par les rigoles qui occupent le milieu de leur face supérieure ou interne. Dans toute vraie Euphorbiacée, au contraire, le style part du sommet même de l'ovaire, et si courte que soit sa portion basilaire, indivise, c'est toujours de cette colonne implantée au sommet que divergent les divisions ultérieures que l'on désigne à tort sous le nom de stigmates. Le stigmate est une portion de l'extrémité de la feuille carpellaire qui se recouvre d'un tissu papilleux spécial; mais ce stigmate n'est pas forcément un organe limité par une forme bien déterminée et une division nettement tranchée des parties.

Dans le pistil de la Mercuriale, par exemple, on voit l'ovaire surmonté d'une colonne centrale très courte, laquelle se divise bientôt, en s'entr'ouvrant, en deux moitiés longitudinales arrondies extérieurement, à surface plane, puis légèrement concave en dedans. Ce sont les deux feuilles carpellaires qui, unies d'abord au-dessus de l'ovaire, se séparent ensuite pour se porter chacune de leur côté. Mais peut-on dire que la portion indivise est un style, et appeler la portion bifide les stigmates? Je ne le pense pas : le véritable stigmate est seulement la face interne de l'extrémité de chacune des feuilles carpellaires qui se recouvre, à un moment donné, de tissu papilleux. S'il n'y avait qu'un style provenant d'une seule feuille carpellaire et se chargeant, à la face interne de celle-ci, de papilles stigmatiques, on dirait fort bien que le stigmate est latéral, et, par conséquent, on ne prendrait pas pour cet organe tout le sommet de la colonne stylaire, mais bien seulement celle de ses portions latérales qui s'est couverte de papilles.

Ce qui arrive pour la Mercuriale s'observe souvent dans les pistils tri-

ou tétramères. Le style peut envoyer une branche au-dessus de chaque loge de l'ovaire : chaque branche peut se bifurquer elle-même en Y, et chaque bras de l'Y peut devenir bifide. Certains *Phyllanthus*, les *Emblica* en particulier, peuvent ainsi présenter à leur style, outre un tronc principal, des divisions de second, troisième et même quatrième ordre. Dans le pistil de l'*Argythamnia* (*pl.* XV, *fig.* 33), la ramification peut ainsi être poussée jusqu'au cinquième degré. Les auteurs qui appellent stigmates les trois branches du style des *Securinega*, par exemple, prendront-ils pour stigmate tout ce qui se trouve au-dessus de la première bifurcation ou seulement au-dessus de la dernière ? Il ne saurait y avoir ici rien que de très arbitraire, si l'on ne se borne à nommer stigmate ce qui est couvert de papilles stigmatiques. La structure des parties pourra donc seule déterminer la nature de l'organe. Combien de pistils ne sont-ils pas recouverts de poils, de franges, de laciniures, qui ne sont pas stigmatiques? Prenons pour exemple certains *Acalypha*. Leur ovaire est tout couronné de poils rougeâtres qui s'entrecroisent et se mêlent, présentant tout à fait vers leur sommet l'aspect et la coloration des papilles. Mais ici l'examen microscopique montrera que ce qui est un poil enté sur l'ovaire n'est qu'une cellule simple très allongée, tandis que le style aura chacune de ses divisions les plus fines composées d'un grand nombre de cellules, présentant dès lors un aspect complétement différent.

Les divisions du style poussées ainsi plus ou moins loin sont très fréquentes dans les Euphorbiacées. Généralement, il y a autant de ces divisions qu'il y a de loges à l'ovaire : ainsi deux branches dans le style de la Mercuriale, trois divisions principales dans celui du Ricin, quatre dans le *Pluknetia*, six ou huit dans le Mancenillier. Le *Drypetes* a un style simple ou double, suivant qu'il a une ou deux loges ovariennes. Le *Macaranga* a généralement une loge et un style unique. Mais il peut arriver que le nombre des divisions du style soit moindre que celui des loges. Ainsi, sans parler des pistils bi- ou triloculaires dont le style est dit simple et entier, les *Hura*, qui ont douze ou quinze loges à l'ovaire, peuvent n'avoir en même temps que huit ou dix divisions au style.

Les *Gynoon* ont leur ovaire surmonté d'un gros corps ovoïde qui n'est autre chose que l'ensemble des divisions du style, mais il y a de légers sillons (*pl.* XXVII, *fig.* 13, 15) qui indiquent un organe composé, et les branches sont, en effet, séparables dans une certaine étendue. De

même, dans les *Hedraiostylus*, l'ovaire est surmonté d'une grosse pyramide renversée qui représente quatre branches du style; mais cette pyramide est sillonnée, de son sommet à sa base, de quatre lignes qui rappellent l'existence de quatre lobes distincts, et les quatre stigmates qui occupent la base de la pyramide portent des traces de cette même séparation. Le même fait se produit dans le style des *Accia* (*pl.* XIII, *fig.* 32).

Dans le *Beyeria*, le style unique se termine par une sorte de calotte convexe en haut, qui rappelle le filet staminal dilaté ou le connectif des *Omphalea;* mais c'est être incomplétement exact que de décrire ce renflement comme un dôme à bord circulaire. Le fait est qu'il est légèrement triangulaire, si on le regarde de haut; surtout, si l'on prend une fleur femelle jeune encore (*pl.* XVIII, *fig.* 17), on voit cette forme triangulaire plus marquée, et même quelquefois trois petites échancrures inégales qui, en somme, divisent ce stigmate en trois lobes superposés aux loges de l'ovaire.

Quant aux *Dalechampia*, *Cremophyllum*, *Hedraiostylus*, nous avons vu, en étudiant le développement de leur pistil, qu'on ne peut pas les considérer comme ayant un style unique dans toute son étendue, et qu'il y a en réalité chez eux des lobes stigmatifères tantôt superposés, tantôt alternes avec les loges ovariennes (voy. p. 142).

Il est très rare que les divisions principales du style soient plus nombreuses que les loges : ainsi le *Crotonopsis* est peut-être le seul exemple qu'on pourrait citer d'un style à trois branches bifides surmontant un ovaire uniloculaire. Mais quand on compare ce genre aux *Croton*, on comprend très bien qu'il en soit ainsi. Dans un *Croton* on aura, par exemple, un pistil formé de trois feuilles carpellaires qui se réuniront au-dessus de l'ovaire, puis se sépareront, et alors chacune de ces feuilles carpellaires se divisera elle-même en deux, trois, cinq languettes simples ou doubles. La feuille carpellaire unique qui subsiste dans le *Crotonopsis* (*pl.* XII, *fig.* 25, 26) se comporte de même, mais toutes les divisions de cette feuille sont latérales par rapport à l'axe de l'ovaire; celui-ci n'est pas surmonté de trois sommets de feuilles carpellaires, mais du sommet découpé d'une seule.

Dans les *Callitriche*, on n'a qu'un style à deux branches, tandis qu'il y a quatre loges à l'ovaire adulte. Comme ce prétendu ovaire quadriloculaire n'est formé que par deux feuilles carpellaires, et comme celles-ci

ne se divisent pas dans leur portion supérieure, on n'a que deux branches au style (*pl.* XXI, *fig.* 30, 31). Le *Sphærostylis* a un style tellement plus gros que l'ovaire, qu'on ne voit pas celui-ci caché dans l'intérieur du calice. Le style est une énorme boule charnue d'une seule pièce; mais, à son sommet, on retrouve facilement trois petits lobes stigmatiques (*pl.* XXI, *fig.* 21). La forme de celui des *Hura* (*pl.* VI, *fig.* 29, 30) est non moins insolite: on le prendrait facilement pour une corolle infundibuliforme. Celui du *Platygyne* (*pl.* IV, *fig.* 20) semble formé de trois gros coins triangulaires accolés l'un à l'autre. Celui de l'*Angostyles* semble une espèce d'urne à parois charnues, à bords profondément échancrés (*pl.* IX, *fig.* 9), et celui des *Acalypha*, au contraire (*pl.* XX, *fig.* 17), semble un arbre ramifié un très grand nombre de fois. Si je cite ici ces quelques exemples de formes extraordinaires, c'est pour montrer combien peu d'importance elles ont en réalité pour la classification.

Ainsi on a décrit quelques genres de cet ordre comme se distinguant par ce qu'on a appelé des stigmates sessiles. Les *Amanoa* américains, par exemple, ont leur ovaire surmonté de trois gros lobes charnus auxquels on a donné cette désignation. D'abord ces lobes ne sont pas des stigmates; ce sont, comme dans les *Epistylium*, les branches du style qui sont courtes, épaisses, mais qui dans les *Lebidiera*, véritables *Amanoa* de l'ancien continent, cessent de devenir tout à fait sessiles, et peuvent même passer à l'état de languettes plus étroites, allongées, dressées, ainsi que dans les *Eriococcus*, si voisins des *Epistylium*. Chez les *Manihot*, l'ovaire est coiffé de trois gros corps mamelonnés, irrégulièrement lobés, qu'on a appelés stigmates; mais ce sont, en réalité, des branches du style ainsi épaissies et contournées, dont la surface intérieure seule est garnie de papilles. Celles-ci sont même séparées en deux groupes, comme cela arrive dans un très grand nombre d'Euphorbiacées, par un sillon longitudinal qui partage la face interne de chaque branche du style en deux moitiés égales, un peu inclinées l'une vers l'autre et formant une rigole dont la profondeur varie.

Dans les *Glochidion*, on trouve les branches du style distinctes et étroites, et dans le *Gynoon*, au contraire, on n'a plus qu'un gros style ovoïde; mais on rencontre tous les intermédiaires de forme, de taille et d'indépendance des branches, entre cette grosse masse charnue des *Gynoon* et les *Glochidion* à branches styliques élancées, en forme de cornes plus

ou moins réfléchies; si bien qu'en ne faisant qu'une section des *Glochidion* du genre *Gynoon*, section caractérisée par l'épaisseur du style, on ne sait trop, dans le tableau des espèces, fixer où celle-ci doit commencer et finir.

Le *Lepidoturus* a trois divisions à son style, et souvent elles sont doubles, de sorte qu'on a alors six grandes lanières à peu près égales au-dessus de l'ovaire. Mais parfois on n'en observe que cinq; c'est que deux d'entre elles sont demeurées comme soudées dans toutes leur longueur, et l'on retrouve d'ailleurs un sillon déprimé qui indique la trace de cette union. D'ailleurs celui-ci peut n'occuper qu'une portion des branches dont les sommets deviennent libres. On aurait donc lieu d'hésiter beaucoup à séparer, d'après le seul caractère du nombre des lanières du style, les *Lepidoturus* des *Stipellaria*, par exemple. Autant que possible, nous nous abstiendrons de faire reposer sur un semblable caractère des divisions de quelque importance, telles que des coupes génériques.

SURFACE OVARIENNE.

Dans leur premier âge, les feuilles carpellaires ont une structure celluleuse parfaitement homogène. Comment, à un certain moment, se partagent-elles en un certain nombre de couches de nature bien distincte; c'est ce que nous étudierons à propos du péricarpe. Pour le moment, nous ne nous occuperons que des modifications superficielles qui s'opèrent dans l'ovaire, parce que l'état de sa surface est considéré comme ayant quelque valeur pour la distinction des espèces et même des genres, selon quelques auteurs.

L'ovaire se présente souvent avec une forme sphéroïdale et ovoïde, et sa surface est entièrement lisse. Ceci arrive surtout quand il ne doit contenir qu'une cavité. Mais ailleurs on voit s'y dessiner des sillons verticaux, et, entre ceux-ci, sont des côtes saillantes qui indiquent au dehors le nombre des loges. C'est ainsi que beaucoup d'ovaires deviennent trigones ou quadrigones, et que, dans ceux des *Anisonema*, des *Glochidion*, des *Hura*, on retrouve la forme de certaines courges à côtes nombreuses. Dans ces cas, le sommet de l'ovaire est généralement déprimé; tandis que, lorsque les loges en sont peu nombreuses, souvent il s'effile et s'atténue à son sommet, de manière que celui-ci se confonde graduel-

lement avec la base du style. Les *Agyneia* présentent, sous ce rapport, une déformation caractéristique de l'ovaire. Celui-ci (*pl.* XXIV, *fig.* 12) est terminé par une sorte de cupule au fond de laquelle se trouve, en réalité, le sommet organique de l'ovaire. De ce point naît le style qui se trouve ainsi enfoui dans cette fossette. Sans avoir pu suivre pas à pas le développement de l'organe, j'ai vu cependant que cette disposition n'y existe pas primitivement. Au début, le sommet de l'ovaire est parfaitement convexe, comme celui du *Phyllanthus*, et, par conséquent, les styles, au lieu d'être logés dans une dépression, occupent le sommet d'un mamelon saillant.

Les parois ovariennes à surface lisse peuvent être considérées comme le résultat d'un arrêt de développement, relativement à celles qui sont inégales, rugueuses, hérissées, échinées, etc. En effet, toutes les variétés du Ricin mériteraient, à une certaine époque, le nom d'*inermis;* car leurs ovaires sont pendant longtemps parfaitement lisses. Ce n'est qu'à un moment donné, qu'on voit apparaître les saillies que porteront les coques du *Ricinus communis* (*pl.* X). Cette apparition se fait avec régularité. Ainsi, d'abord se montrent deux séries verticales de petits mamelons obtus, puis deux autres séries, et ainsi de suite. Ce ne sont pas seulement des saillies de l'épiderme, mais c'est le tissu sous-jacent, celui du mésocarpe, qui devient ainsi inégal. Le nombre de ces élévations est en raison indirecte de leur développement. Ainsi le Ricin en aura beaucoup; elles ne seront que peu considérables. Dans le *Cnemidostachys corniculata*, au contraire, il n'y en aura que deux séries pour chaque loge et pour chaque série une couple. Le fruit offrira alors, à chacune de ses extrémités, six cornes qui n'auront pas d'autre origine que les mamelons muriqués du Ricin (*pl.* VIII, *fig.* 6, 7).

Il est rare que le mésocarpe ne prenne pas ainsi part à la formation de ces saillies. Quand la surface d'un ovaire est pubescente, ou tomenteuse, ou hispide, on aurait tort de croire qu'il ne s'agit ici que de productions épidermiques, de poils dont la forme varie. Ainsi, lorsqu'à une certaine époque l'ovaire d'une Mercuriale se couvre de poils simples, épidermiques, peu après les couches plus profondes se soulèvent autour de la base de ceux-ci et leur forment une gaîne (*pl.* IX, *fig.* 29). Si le poil est étoilé, pelté, au lieu d'être simple, comme cela arrive dans les *Crozophora*, sa base est aussi accompagnée d'un soulèvement des tissus sous-jacents. On voit bien, dans les *Chætocarpus*, que les longues soies roides

qui forment à l'ovaire une enveloppe continue sont portées par des saillies des couches plus profondes, mises à nu quand ces soies tombent. Les poils ou papilles qui recouvrent les ovaires sont d'ailleurs très variables dans leur forme : tantôt filiformes ou coniques, tantôt étoilés ou en boucliers, ou ramifiés et plusieurs fois divisés, comme dans certaines Rottléracées, ou enfin terminés par des saillies sphériques ou ovoïdes indiquant souvent l'existence d'une sécrétion particulière. (Voy. l'art. Poils.)

On a surtout, dans les descriptions, attaché de l'importance aux déformations qui tiennent de toute ou de presque toute l'épaisseur des parois ovariennes. Ainsi, au premier abord, rien n'est plus caractéristique, dans l'*Hedraiostylus* (*pl.* XXI, *fig.* 3,*c*), que la grande corne qui se développe sur la suture dorsale de chaque loge ovarienne. Cependant on peut voir que ce prolongement de la même suture existe, quoique à un faible degré, dans les *Pluknetia;* leurs loges sont, comme on dit, simplement carénées, et leur ovaire présente ainsi quatre angles saillants formés par toute l'épaisseur des parois ovariennes : c'est cet angle qui s'allonge davantage dans l'*Hedraiostylus*.

Dans l'*Astrococcus*, chaque loge possède un prolongement dont l'origine est la même, mais son évolution est différente. Au premier âge, il est aplati, un peu concave, muriqué, ramifié, et ressemble assez à une corne d'élan. Plus tard, il change de nature et de direction ; son tissu, d'abord d'une certaine mollesse, se durcit ; ses divisions disparaissent en partie ; il incline son sommet en bas et devient une sorte de corne oblique et persistante à la partie inférieure de chaque coque (*pl.* XXI, *fig.* 24,*c*).

Enfin, de véritables ailes peuvent se former à la surface de l'ovaire. Telles seraient celles du *Peripterygium*. Certains *Amanoa* (*pl.* XXVI, *fig.* 50) offrent déjà un rudiment de ces organes. Mais le genre le plus remarquable, sous ce rapport, me paraît être l'*Hymenocardia* (*pl.* XXVII, *fig.* 24, 25). Non-seulement du dos des loges ovariennes, mais encore du style, partent à droite et à gauche des épanchements de tissu qui font du fruit une véritable samare analogue à celle des Ormes.

Quelques ovaires présentent à leur surface des saillies qui, quoique moins bien développées que les précédentes, dépendent de toute l'épaisseur de leur paroi, et méritent d'être signalées, parce qu'elles exposent l'observateur à des erreurs graves. Ainsi, l'ovaire des *Poranthera* ne renferme que trois loges ; cependant il présente six côtes saillantes, parce que, dans l'intervalle des deux ovules collatéraux que renferme une même

loge, la paroi interne de celle-ci exerce une sorte de dépression qui forme comme un rudiment de fausse cloison (*pl.* XXV, *fig.* 7.7). Deux saillies longitudinales répondent alors à chaque loge. Dans les *Callitriche* (*pl.* XXI), les choses vont plus loin encore. Dans le très jeune âge, il n'y a que deux loges, mais la paroi extérieure de chacune d'elles forme ultérieurement une saillie intérieure qui s'avance entre les deux ovules collatéraux: cette saillie est traduite à l'extérieur par un sillon très profond, et, à l'intérieur, elle est si prononcée, qu'elle sépare chaque loge primitive en deux loges secondaires, contenant chacune un seul ovule. L'examen de l'ovaire adulte fait nécessairement croire à l'existence de quatre loges dans ces plantes.

PISTIL RUDIMENTAIRE.

Il existe souvent, au centre des fleurs mâles, un pistil rudimentaire, et, dans un certain nombre de cas, la forme que présente ce corps central est le seul caractère qui permette de le considérer comme tel: car il est de règle qu'il ne renferme pas de vestige de cavité ovarienne ou d'ovule, du moins quand il est parvenu à l'état adulte.

Et d'abord, l'existence même de ce pistil rudimentaire est importante à constater, puisque c'est sur elle que A. de Jussieu a fondé sa seule division des Euphorbiacées à loges biovulées, en deux groupes. Les Buxées ont un corps central entre les étamines; les Phyllanthées n'en ont pas. Nous n'accorderons pas la même valeur à ce caractère, et nous ne pourrons l'employer que pour établir des groupes plus secondaires, parce qu'il ne nous paraît pas devoir entraîner dans l'organisation des fleurs des différences aussi capitales, parce qu'il est quelquefois difficile à reconnaître, parce qu'enfin, il y a des genres qui semblent d'ailleurs bien naturels, où les diverses espèces diffèrent sous ce rapport, où diffèrent même l'une de l'autre les fleurs d'un même rameau.

Ainsi, quoique son existence doive suffire, selon A. de Jussieu, pour constituer une Buxée, nous le voyons ne pas placer dans sa première section les *Briedelia*, chez lesquels il avait parfaitement reconnu l'existence d'un pistil rudimentaire (*Monogr.*, p. 26); il n'y place pas non plus les *Micronthea*, quoiqu'il y ait dans leur fleur mâle une saillie centrale trilobée (p. 24). Il en éloigne de même les *Andrachne*, chez lesquels il

décrit un pistil abortif (p. 26), ainsi que les *Cluytia* (p. 26). C'est que, sans doute, il leur reconnaît avec les Phyllanthées des affinités plus importantes que l'existence de ce corps central.

Depuis l'illustre botaniste, l'application de sa classification a conduit aussi à quelques erreurs. Ainsi M. Lindley range parmi les Buxées les *Hyænanche*, les *Putranjiva*, qui n'ont pas de pistil rudimentaire, et dans les Phyllanthées les *Cyclostemon*, qui peuvent en avoir, ainsi que les *Andrachne*, les *Stylodiscus*, les *Poranthera*. Endlicher fait une Phyllanthée du *Leptopus* de M. Decaisne, dont la fleur mâle est pourvue de ce corps central.

Je ne pense pas qu'on puisse, après un examen attentif, séparer génériquement les *Sphragidia* des *Cyclostemon*. Cependant les premiers ont un pistil rudimentaire bien marqué dans la fleur mâle, et M. Thwaithes, en établissant ce genre, a dû le placer parmi les Buxées. M. Blume, au contraire, a mis son genre *Cyclostemon* auprès des Phyllanthées et avec raison, puisque leurs fleurs n'ont pas le plus souvent de pistil rudimentaire. Toutefois on voit celui-ci poindre et se développer plus ou moins dans les fleurs mâles de son *C. macrophyllum* (*pl.* XXIII, *fig.* 22, *a*). Quelle pourra être alors la ligne de démarcation entre les genres *Sphragidia* et *Cyclostemon ?*

De même, quelques *Andrachne* européens pourront bien être rapprochés des *Phyllanthus*, par cette considération que la colonne qui supporte les anthères n'offre au-dessus d'elles qu'une petite saillie obtuse; mais il n'en pourra plus être de même des espèces indiennes, qui nous montreront un pistil rudimentaire à trois branches bien distinctes : ici, comme partout ailleurs, il y a entre les différentes formes et les divers degrés de développement d'un organe une série non interrompue de transitions.

Les *Hemicyclia* peuvent avoir ou n'avoir pas ce rudiment de pistil. De même les *Elateriospermum* (*pl.* XIX, *fig.* 28). Les *Cnidoscolus* en ont le plus souvent; chez les *Jatropha* véritables, on ne le rencontre qu'exceptionnellement. Dans le genre *Monotaœis*, qui est extrêmement naturel, je ne l'ai rencontré que dans une espèce.

L'aspect de cet organe varie beaucoup. Dans les *Mischodon*, il reproduit tout à fait en petit, d'après le dessin qu'en donne M. Thwaithes, le pistil de la fleur femelle. Le plus souvent, c'est une colonne grêle, entière d'abord, puis offrant autant de branches qu'il y en a au style du gynécée fécond : ainsi dans les *Savia*, où il est trifide; dans les *Fluggea*, où il

porte tantôt deux branches, tantôt trois. Dans les *Cluytia*, ce n'est plus qu'une saillie trilobée, ou seulement une sorte de cornet creux (*pl.* XVI, *fig.* 2, 3, *p*), ou une boule ovoïde. Je ne sais trop, à cause de sa forme spéciale, si l'on peut considérer comme tel le gros corps charnu qu'encadrent les étamines du *Drypetes* (*pl.* XXIV, *fig.* 35, *a*), ou les colonnes étroites, cylindriques, ou à peine renflées, qui surmontent l'androcée des *Siphonia* (*pl.* XIV, *fig.* 40), des *Chloradenia* (*pl.* XIX, *fig.* 6), des *Symphyllia* (*pl.* XI, *fig.* 6), etc.

Dans le *Poranthera*, je crois qu'on peut considérer comme représentant un pistil rudimentaire les trois palettes foliiformes, celluleuses, gorgées de matière colorante, qui occupent le centre de la fleur mâle (*pl.* XXV, *fig.* 1 et 5).

Dans les *Anabæna*, le pistil rudimentaire serait, d'après le dessin d'Ad. de Jussieu (*pl.* XV), une sorte de tige surmontée d'une petite boule hérissée. Je n'ai jamais pu rencontrer ce corps central; son existence n'est donc point constante. Rappelons ici que c'est un organe situé en dehors même de l'androcée que Desvaux considère comme le pistil rudimentaire du *Pluknetia* (p. 127).

Ce qu'il y a de remarquable, c'est la constance de position des divisions de ce style rudimentaire : dans les *Savia*, on les trouve superposées aux sépales 1, 2 et 3 ; dans les *Fluggea* biloculaires et les *Briedelia*, elles occupent la place des loges. La connaissance de leur nombre sert à fixer l'observateur qui ne possède que des fleurs mâles, lorsqu'il s'agit de décider entre un *Briedelia* et un *Amanoa* de l'ancien continent ; les fleurs mâles sont si semblables, que le nombre des loges peut seul être de quelque utilité pour distinguer ces genres. Dans les *Wielandia*, on remarque que le pistil rudimentaire est à cinq branches, comme le pistil fécond, et que la position de ces branches répond à celle des loges ovariennes (*pl.* XXII, *fig.* 7 et 8).

J'ai eu l'occasion d'examiner le développement de ces organes dans deux plantes, le *Cnidoscolus napæifolius* et le *Phyllanthus leucopyrus* Kön., qui est un *Fluggea*. L'axe de la fleur se prolonge un peu au-dessus des étamines et se charge de trois petites feuilles carpellaires (*pl.* XIX, *fig.* 51, *o*) qui sont d'abord concaves. Leurs sommets demeurent distincts, et même dans le *Fluggea* (*pl.* XXVI, *fig.* 43), on peut voir que chacune des branches tend à se dédoubler à son sommet.

DÉVELOPPEMENT DE L'OVULE.

L'ovule commence par être un petit mamelon celluleux qui naît, dans le Ricin, sur l'axe de l'ovaire, exactement au-dessus de la feuille carpellaire. Bientôt ce mamelon s'allonge en cône; il descend d'abord un peu, tandis que son sommet se porte en dehors, puis il s'infléchit en haut, et pointe alors vers la portion supérieure de la loge. Le développement de cette sorte de colonne est si prompt, que son sommet, dans le Ricin (*pl.* X, *fig.* 30), dans les Euphorbes (*pl.* I, *fig.* 24) et dans les Mercuriales (*pl.* IX, *fig.* 26), a bientôt dépassé celui de la portion axile. Cet organe est déjà considérablement allongé, quand on voit un léger gonflement annulaire se produire au pourtour de sa base (*pl.* I, *fig.* 24, *se*). Ce bourrelet n'est autre chose que la secondine qui aussitôt s'élève autour du nucelle, qu'elle enveloppera bientôt presque entièrement. Plus tard, en dehors de celle-ci, la primine apparaît sous forme d'un autre bourrelet (*pl.* X, *fig.* 31, *p*); mais, dans la plupart des genres, il est facile d'observer que ce bourrelet n'est pas complétement circulaire : il est légèrement échancré entre le nucelle et l'angle interne de la loge, si bien que la primine encore jeune a l'air plutôt d'une petite cuiller (*pl.* XVI, *fig.* 31, 14, 15) que d'une enveloppe complète. La primine s'élève d'ailleurs autour du nucelle, comme la secondine ; mais tandis que, pendant toute une période, elle n'atteint pas le sommet de la secondine, dès qu'elle en est arrivée à ce niveau, elle la dépasse rapidement de beaucoup. Il faut alors détruire l'exostome pour voir l'endostome, situé plus bas et entourant le mamelon nucellaire, qui commence déjà à s'étirer, d'une sorte de collerette finement festonnée ou presque entière, suivant les époques. Mais, à partir de ce moment, l'accroissement de la secondine en hauteur est terminé, tandis que la primine va s'épaissir en un collier plus ou moins auriculé, premier indice de la caroncule, et que plus tard encore le nucelle, s'allongeant souvent outre mesure, arrivera à dépasser la primine elle-même.

Pendant ce temps, le mouvement anatropique de l'ovule s'est effectué; il est pourvu d'un raphé placé contre l'angle interne de la loge; son micropyle est tourné en haut et en dehors, et regarde l'obturateur, qui marche en même temps à sa rencontre.

Quand l'ovule est à son premier âge, comme dans le Ricin, étant orthotrope, ou à peu près, il n'a pas alors de raphé, et le point qu'occupera la chalaze n'est pas différent du hile lui-même. Puis, quand le mouvement anatropique s'accomplit, à mesure que la chalaze s'éloigne de l'ombilic, un raphé se produit, qui va pendant un certain temps toujours en s'allongeant. Ou cette évolution s'arrête de bonne heure, et l'ovule est amphitrope : c'est ce qui arrive pour la plupart des Euphorbiacées biovulées ; ou bien, comme dans le Ricin, le mouvement ne s'arrête que quand le micropyle est venu rejoindre le hile, et l'ovule est anatrope. Ce n'est pas toutefois ce qui a lieu pour toutes les Euphorbiacées monospermes, mais c'est pour elles le cas le plus fréquent, et il y a d'ailleurs des intermédiaires entre l'anatropie complète et l'amphitropie ; celle-ci n'est donc, en quelque sorte, qu'un arrêt de développement de la première. Généralement le raphé est bien visible dans les ovules anatropes ; il est beaucoup moins saillant dans les amphitropes ; dans ces derniers aussi la chalaze est plus étendue en largeur. Quelquefois la région qui lui correspond devient très saillante dans l'ovule : c'est ce qu'on observera dans l'*Angostyles* (*pl.* IX, *fig.* 10, 11), où cette base de l'ovule présente un éperon saillant, analogue à celui de quelques Trémandrées, quoique bien moins développé.

Pendant la période dont nous nous occupons ici, le nucelle et les enveloppes de l'ovule sont celluleux : nous verrons plus tard comment se transforme peu à peu le tissu du raphé et celui des membranes ovulaires, et comment un sac embryonnaire étroit et allongé se développe dans presque toute la hauteur de l'ovule, contenant bientôt un embryon qui occupe d'abord le sommet de ce sac, et qui s'allonge peu à peu vers sa base.

Au moment de la fécondation, il y a, dans chaque loge ovarienne, ou un ovule, ou deux ovules collatéraux. Ils sont attachés près du sommet de l'angle interne et pendus ; nous avons déjà dit que leur raphé est intérieur, et que leur micropyle est tourné en haut et en dehors. A aucune époque, je n'ai trouvé un plus grand nombre d'ovules dans les loges des ovaires dont j'ai pu suivre le développement. Lorsque, des deux ovules qui se trouvent dans une loge, l'un doit avorter, son arrêt de développement ne commence guère avant l'époque de l'anthèse.

Le nucelle des Euphorbiacées présente souvent des phénomènes sin-

guliers d'accroissement temporaire exagéré, et son sommet prend un développement excessif, pendant une période passagère qui répond à la fécondation.

Dans la plupart des genres, le nucelle est terminé par un sommet aigu, qui s'engage un peu dans le conduit du micropyle, mais ne dépasse pas l'exostome. Tel est celui des Euphorbes (*pl.* II). Il n'en est pas de même chez les *Phyllanthus* et les *Xylophylla*.

En suivant le développement de cet organe, on voit d'abord un nucelle conique, assez allongé, que les membranes ovulaires viennent complétement recouvrir (*pl.* XXIII, *fig.* 13). Alors, son sommet commence à s'allonger en un prolongement effilé, qui sort d'une certaine longueur hors de l'exostome (*fig.* 14 et 15). Plus tard même, ce prolongement peut se renfler un peu dans sa partie supérieure et prendre la forme d'une petite massue (*pl.* XXII, *fig.* 28). C'est alors le moment de son plus grand développement. C'est aussi l'époque de l'anthèse. A partir de cet instant, la période de décroissance commence. Quelques jours après, le renflement terminal a disparu; il ne reste qu'une pointe conique, semblable à celle qui existait quelques jours avant l'épanouissement de la fleur (*fig.* 27 et 29). Si l'on cherche le but de ce prolongement, on voit qu'il sert à mettre en contact le nucelle avec le chapeau de tissu cellulaire dont l'ovule est surmonté. Ici, en effet, le sommet de cette saillie nucellaire s'applique exactement dans la concavité de l'obturateur.

Chez les *Codiœum*, le prolongement nucellaire est bien plus considérable encore. Le nucelle lui même s'effile et s'allonge énormément par son sommet, de manière que les membranes ne peuvent plus atteindre sa partie supérieure, et se laissent toujours dépasser par lui (*pl.* XVI, *fig.* 31-35). Ce grand prolongement conique, s'il allait se portant toujours verticalement, finirait par toucher au sommet de la loge, mais on le voit bientôt s'incliner, dans sa portion supérieure, vers l'angle interne de la loge ovarienne, et alors il affecte les rapports suivants avec l'obturateur. Celui-ci offre une masse conique, qu'un sillon médian longitudinal partage en deux lobes latéraux. C'est dans la longueur de ce sillon que s'applique le prolongement nucellaire. Puis, en se courbant dans la direction indiquée, il semble abaisser le chapeau de tissu conducteur contre l'ovule lui-même (*fig.* 33 et 34).

Dans les *Crotonopsis*, les *Croton* (*pl.* XVIII, *fig.* 5 et 6), on observe à peu près la même chose, mais le prolongement nucellaire, quoique ayant

la même forme, présente des dimensions bien moins considérables que dans le *Codiœum*.

Dans les *Manihot* (*pl.* XIX), le nucelle émet d'abord hors de l'exostome une languette qui se porte en haut ; puis elle s'infléchit (*fig.* 16 et 17), tout en s'élargissant un peu en forme de spatule (*fig.* 14, *n*), et, par cette extrémité légèrement aplatie, elle vient se souder si solidement avec la face supérieure de l'obturateur *ob*, que, dans le principe, j'avais eu le tort de prendre cette languette pour une émanation de l'obturateur lui-même, s'enfonçant dans le micropyle. Ayant eu occasion d'examiner des ovaires encore jeunes du *M. Grahami*, j'ai pu voir qu'à une certaine époque, il n'y a pas encore adhérence de cette languette avec l'obturateur.

Le *Crozophora* (*pl.* XV) a aussi un nucelle qui se prolonge en s'aplatissant hors du micropyle. Mais il s'élargit tellement, en même temps, à droite et à gauche, que, lorsqu'il a atteint tout son développement, il a la forme d'une raquette ou d'un petit battoir planté par son manche dans le micropyle (*fig.* 17, *n*). Son contour est quadrilatéral, régulier, presque rectangulaire. Une de ses faces regarde l'angle interne de la loge, l'autre est tournée en dehors ; il y a deux bords latéraux et un supérieur. — En présence de la face qui regarde en dedans, se trouve l'obturateur bilobé, comme celui du *Codiœum*. A un certain moment, on voit la palette s'incliner sur son pédicule ou manche, de telle façon que son plan, qui était vertical, est devenu horizontal, et que la face qui regardait en dedans est tournée maintenant en bas. Mais, dans ce mouvement (*fig.* 18), cette face s'est abaissée sur l'obturateur, et recouvrant l'intervalle de ses deux lobes et une portion de leur face supérieure (*ob*), elle les abaisse peu à peu et les applique sur l'ovule. Il semble alors qu'on voie couché sur le sommet de celui-ci un corps central avec deux auricules latérales ; les auricules ne sont autre chose que les portions des lobes de l'obturateur qui débordent des deux côtés le petit battoir. Chez les *Ditaxis*, j'ai trouvé une soudure du sommet du nucelle avec l'obturateur qui présente une disposition analogue (*pl.* XV, *fig.* 29), autant du moins qu'on peut en juger sur des échantillons secs.

On peut donc, d'après les faits qui précèdent, poser ceci comme conclusion générale : que lorsque, dans les ovaires des Euphorbiacées, l'obturateur ne pénètre pas par l'exostome, au moment de la fécondation, jusqu'au sommet du nucelle, le phénomène inverse a lieu, et le nucelle

se prolonge pour aller se mettre, pendant un certain temps, en contact direct avec l'obturateur.

OBTURATEUR.

Depuis longtemps, M. de Mirbel a montré que l'ovule des Euphorbes était, à l'époque de la fécondation, surmonté d'un corps particulier, naissant comme lui du placenta, et venant coiffer son sommet. C'est, comme l'on sait, dans ces plantes, une sorte de petit chapeau en forme de cloche, qui vient s'appliquer par sa base sur le micropyle ; dont les bords saillants coiffent le sommet de l'ovule, et qui, du centre de sa base, envoie un prolongement dans l'exostome. Après la fécondation, ce corps s'atrophie graduellement, mais nous verrons qu'il ne disparaît pas toujours complétement.

Comme cet organe n'affecte pas toujours la forme d'un petit chapeau, il est impossible de lui conserver la dénomination de *chapeau de tissu conducteur*, d'ailleurs trop longue, pour être reproduite à chaque instant dans les descriptions. Nous l'appellerons *obturateur*, et nous n'acceptons pas, pour le désigner, le mot d'*hétérovule*, qui a été proposé, parce que ce dernier laisse supposer que ce corps n'est autre chose qu'un ovule avorté et déformé, ce qui n'est rien moins que prouvé.

Le nombre des genres où on l'observe ne fera qu'augmenter chaque jour. Il se rencontre non-seulement dans beaucoup de Dicotylédones, mais encore dans certaines Monocotylédones. Il faut bien se garder de le confondre avec la caroncule, comme le font certains auteurs classiques. Ainsi, il n'est pas exact de dire que « sur les parois de la loge se montre, au-
» dessus de l'ovule, un petit renflement charnu qui, à une certaine époque,
» coiffe en quelque sorte son sommet, et s'engage même par une petite
» pointe dans le canal du micropyle, lié sans doute à l'axe (?) de la fé-
» condation. C'est l'origine de certaines *caroncules* qu'on observe plus
» tard sur certaines graines. » Il n'y a qu'un moyen de connaître la véritable nature de cet organe, c'est de suivre toutes les phases de son développement, et nous verrons alors :

1° Que c'est un organe transitoire qui se développe beaucoup plus tôt que la caroncule, et qui commence à s'atrophier alors que celle-ci commence à se développer ;

2° Que cependant il peut en persister un rudiment à la surface de l'arillode.

Suivons, par exemple, l'évolution de cet obturateur dans l'ovaire du Ricin.

On sait que l'axe du Ricin, après avoir porté les ovules, se prolonge encore un peu, et qu'au-dessus de chaque ovule il produit bientôt une petite saillie celluleuse blanchâtre qui semble d'abord devoir constituer dans chaque loge un nouvel ovule superposé au premier. Mais cette production forme, non pas un ovule, mais une sorte de coiffe ou de couvercle pour l'ovule sous-jacent. Le petit mamelon primitif, s'avançant vers la périphérie de la loge (*pl.* X, *fig.* 27, *ob*) et s'aplatissant en même temps de haut en bas, forme bientôt un véritable auvent au-dessus du sommet du nucelle (*fig.* 26). A mesure que ce sommet disparaît sous les membranes ovulaires qui l'enveloppent, le petit auvent s'applique par sa face inférieure sur le micropyle, dont il entoure le sommet par ses bords un peu rabattus (*fig.* 32) et finement frangés (*fig.* 34). De plus, la face inférieure envoie dans l'orifice micropylaire un petit prolongement conique (*fig.* 38, *b*) qui établit une communication directe, par contact, entre le petit chapeau et le sommet du nucelle. A l'époque de l'anthèse, ce contact est intime, et l'obturateur, de blanchâtre qu'il était d'abord, a pris une couleur rouge foncée. C'est alors qu'au-dessous de lui la primine s'épaissit, comme nous le verrons, pour former la caroncule. Le petit auvent, cessant de s'accroître, et même diminuant de taille, se trouve débordé des deux côtés par les lobes latéraux de la caroncule. Ceux-ci s'élèvent bientôt plus haut que lui et l'encadrent dans une rigole profonde qui se forme bilatéralement (*fig.* 39). A l'époque de la maturité de la graine, il est facile d'observer les dispositions suivantes :

L'arillode du Ricin est formé par la primine épaissie, laquelle est charnue et d'un blanc mat. De plus, ce qui reste de l'obturateur occupe, par sa moitié périphérique, le sillon situé entre les deux lobes latéraux de la caroncule, tandis que sa moitié basilaire (*fig.* 39, *o'*) est couchée sur la face supérieure du funicule (*fig.* 39, *o*), dont elle se distingue nettement par son insertion plus élevée sur l'axe et par sa coloration rougeâtre.

Ce que nous venons de voir dans le Ricin existe dans toutes les plantes de l'ordre des Euphorbiacées. Chez toutes, l'axe, après avoir

porté l'ovule, s'épanche au-dessus de lui en ce prolongement celluleux qui n'est pas la caroncule, et qui, au contraire, disparaît à mesure que celle-ci se développe. L'existence passagère de cet organe coïncide avec l'accomplissement des phénomènes de la fécondation. Lorsqu'on a appelé ce corps *hétérovule*, on a sans doute eu en vue d'exprimer qu'à un certain moment il est tout à fait semblable à un mamelon nucellaire; mais, plus tard, il n'a plus de ressemblance avec l'ovule. Les cellules qui le constituent s'allongent considérablement, de manière à devenir de grands tubes terminés en cul-de-sac à leur extrémité libre et remplis de granulations colorées (*pl.* XXVI, *fig.* 16). C'est cette disposition qui donne aux bords, et souvent à la face supérieure de l'organe, une apparence frangée (*pl.* X, *fig.* 37, et *pl.* XXVI, *fig.* 15).

Si la situation de l'obturateur et son mode de développement sont toujours les mêmes, il n'en est pas ainsi de sa forme, qui est extrêmement variable d'un genre à l'autre, tout en demeurant identique dans les différentes espèces d'un même genre. Cette forme pourrait donc être utile pour la détermination des genres, s'il était possible de songer un seul instant à s'en rapporter, pour la classification, à des caractères aussi difficiles à observer et dont l'existence est de si courte durée.

La forme de l'obturateur des Euphorbes est connue. C'est celle d'une cloche qui, suspendue au placenta, regarde d'abord en dehors par son ouverture; puis elle s'incline de plus en plus sur son pédicule, et l'ouverture est alors dirigée tout à fait en bas. Son pourtour est légèrement découpé, et la saillie centrale qui doit pénétrer dans le micropyle représente tout à fait l'extrémité du battant sortant un peu de la cloche elle-même. Ce battant prend un allongement considérable dans le *Sclerocroton* (*pl.* VIII, *fig.* 19, *p*).

Dans les *Sapium* (*pl.* VI, *fig.* 8 et 9), la forme est à peu près la même, sinon que le développement exagéré des bords de la cloche, de chaque côté de l'ovule, forme à l'obturateur deux grandes auricules latérales qui lui donnent quelque ressemblance avec un bonnet phrygien. Dans les *Anda* (*pl.* XII, *fig.* 30) et les *Garcia* (*pl.* XIV, *fig.* 36'), il y a de ces prolongements moins considérables, il est vrai, qui sont tous découpés sur les bords en languettes étroites et aiguës. Il en est à peu près de même dans les *Colliguaja* (*pl.* VII, *fig.* 13). Chez le *Cœlebogyne*, les auricules latérales sont bien prononcées (*pl.* VIII, *fig.* 36), ainsi que chez les *Crozophora*, et surtout les *Codiœum* et le *Spirostachys*. Chez ce dernier,

ces sortes d'ailes de l'obturateur descendent plus bas que l'ovule lui-même. Elles sont séparées sur la ligne médiane par une scissure très longue qui s'étend en haut presque jusqu'au point d'insertion de l'obturateur. Celui-ci ne semble plus alors formé que par deux lobes latéraux à peine réunis au sommet (*pl.* VIII, *fig.* 21, *ob*). Ce peut être au contraire, mais le cas est plus rare, la portion médiane de l'obturateur qui se développe plus que les latérales, de manière à former une saillie unique, obtuse en avant (*pl.* XV, *fig.* 29). Ce lobe unique devient étroit et allongé dans les *Angostyles*, de façon qu'il se couche comme un cimier sur le sommet de l'ovule (*pl.* IX, *fig.* 10 et 11, *ob*). Dans cette plante, comme dans beaucoup d'autres, le nucelle se prolonge pour venir se mettre au contact de l'obturateur.

D'après ce que nous avons vu, c'est ailleurs l'obturateur lui-même qui envoie une sorte de prolongement dans le canal du micropyle. Ce prolongement est étroit, aigu ou épais, obtus, tantôt cylindrique, tantôt aplati. Le plus remarquable de tous est, sans contredit, celui de l'*Anthostema*. D'abord c'est une sorte de cylindre qui s'enfonce dans le micropyle jusqu'au contact du nucelle. Mais, arrivé là, il s'aplatit et s'étale, par son sommet, entre le nucelle lui-même et les enveloppes ovulaires (*pl.* V, *fig.* 6 et 7, *b*), de sorte que ce sommet est devenu alors son point le plus élargi, et qu'il se trouve retenu et comme rivé dans le canal, dont on ne peut plus l'extraire sans déchirure de quelque portion des membranes ovulaires.

L'obturateur des *Briedelia* offre cette particularité, qu'à une portion principale, ou corps, à peu près conique, se joint sur le côté un grand prolongement en forme de queue, qui descend verticalement le long de l'ovule (*pl.* XXV, *fig.* 33, *p*) : et comme cette plante a, dans une loge, deux ovules, pour chacun desquels il y a un obturateur, ces deux espèces de queues, rapprochées sur la ligne médiane de la loge, semblent ne former qu'une seule lame aiguë qui sépare les deux ovules l'un de l'autre (*fig.* 31). C'est le cas le plus fréquent, lorsque les loges ovariennes sont biovulées, que chaque ovule ait son obturateur isolé. Ainsi il arrive dans les *Caletia* (*pl.* XXVI, *fig.* 12 et 13), mais seulement dans le jeune âge, dans les *Phyllanthus*, etc. Mais dans les *Securinega*, les *Drypetes* et plusieurs autres genres voisins, qu'Ad. de Jussieu avait placés dans sa tribu des Buxées, on verra qu'il n'y a qu'un obturateur pour les deux ovules. Il est très gros, conique et charnu dans le *Securinega* (*pl.* XXVI,

fig. 36, *ob*), ainsi que dans le *Moacurra* et dans l'*Hemicyclia*, où non-seulement il recouvre les ovules, mais encore les déborde latéralement et en arrière, et envoie entre eux une sorte de cloison obtuse (*pl.* XXVII, *fig.* 7 et 8, *ob*).

Ad. de Jussieu croyait que ces masses de nature indéterminée étaient peut-être le résultat de la soudure des deux arilles, et qu'elles s'interposaient aux parois de la loge et aux ovules (*Monogr.*, p. 15). Il n'en est rien. Sur des boutons peu développés, on voit bien que cette masse n'est pas encore arrivée au contact avec le sommet des ovules ; et, d'autre part, les graines des plantes dont il est ici question sont dépourvues de caroncules proprement dites. Il faudrait pouvoir en suivre tous les développements pour savoir si, dans tous ces genres, les deux obturateurs sont confondus dans l'origine ou naissent séparés comme dans le *Caletia*. Lorsque le corps unique est arrivé à son entier développement, on trouve à sa partie inférieure trois saillies : deux latérales, coniques, obtuses, qui pénètrent dans les orifices micropylaires (*pl.* XXVII et *pl.* XXVI, *fig.* 38, *sl*), et une médiane, linéaire, qui forme une sorte de petite cloison entre les sommets des deux ovules (*sm*).

Chez les *Pseudanthus* la masse de l'obturateur est unique ; mais comme, au bout d'un certain temps, les ovules inégalement développés ne se trouvent plus tout à fait à la même hauteur, les deux moitiés du chapeau deviennent insymétriques (*pl.* XXV, *fig.* 21), et il se déforme de manière à ne pas quitter les deux micropyles. Enfin, chez les *Hymenocardia*, l'un des ovules, ayant sa chalaze un peu relevée, de manière à devenir un peu plus oblique que l'autre, les deux obturateurs, qui sont bien distincts (*pl.* XXVII, *fig.* 25, *ob*), ne sont pas non plus également rapprochés de la direction verticale.

Quoi qu'il arrive, jamais l'axe floral ne se prolonge au delà de l'obturateur.

FRUIT.

—

PÉRICARPE.

Le péricarpe des Euphorbiacées se compose de deux couches : une superficielle, que j'appellerai *mésocarpe*, pour me conformer aux dénominations des livres classiques, et une plus profonde, que je nommerai *endocarpe*. En dedans du péricarpe et en dehors se trouve une couche d'épiderme. Extérieurement, elle prend souvent le nom d'*épicarpe ;* mais je ne lui accorderai pas de désignation particulière, pas plus qu'à l'épiderme de l'autre face de la feuille carpellaire. Il est inutile de dire que c'est cet épiderme qui porte les poils dont sont chargés certains fruits et qu'il laisse voir les sillons de déhiscence, répondant au milieu des loges ou aux cloisons. Quant à l'endocarpe, il n'est pas une dépendance de l'épiderme intérieur. C'est le parenchyme même de la feuille qui le constitue par sa portion profonde ; comme, par sa portion superficielle, il forme le mésocarpe. Cette division en deux parties d'un même parenchyme ne tient qu'à un mode différent de transformation des cellules, d'abord toutes semblables, qui le constituent ; et dans le *Phyllanthus leucopyrus*, Wall., qui fructifie au Muséum, comme il n'y a pas de différence, sous ce rapport, entre les cellules profondes et les cellules superficielles, le fruit, vraiment digne du nom de *baie*, ne renferme qu'une couche charnue interposée entre deux épidermes. Ailleurs il y a deux couches, l'une dure, fibreuse, l'autre charnue, ou sèche, membraneuse : nous allons les examiner toutes deux isolément.

MÉSOCARPE.

Le mésocarpe constitue une grande portion du fruit des Euphorbiacées, puisque nous avons vu l'épicarpe réduit à une simple pellicule. Sa limite profonde est généralement bien dessinée par la différence des tissus, car l'endocarpe est presque toujours beaucoup plus dur et formé de fibres dont la direction est spéciale. Parmi les fruits que j'ai eu l'occasion d'exa-

miner à l'état frais, le *Fluggea leucopyrus* est celui où cette différence est le moins sensible ; l'endocarpe lui-même ne devenant pas très dur, et demeurant même charnu dans une portion de son épaisseur : ici donc le fruit tend véritablement à devenir *bacciforme*.

La consistance du mésocarpe a peu de valeur ici pour la classification, et il n'est guère possible d'admettre une séparation entre deux genres fondés sur ce caractère ; car, dans des espèces d'ailleurs très voisines, le fruit est charnu, ou sec, ou encore, comme on voit dans les descriptions, demi-charnu, ou subéreux. C'est ainsi que A. de Jussieu a réuni dans un même genre son *Fluggea leucopyrus* et son *F. xerocarpa*. Les *Briedelia* ont généralement leur fruit biloculaire charnu ; mais le fruit triloculaire des *Anomospermum*, Dalz., est ordinairement sec. Le fruit des *Amanoa* américains peut être sec ; mais quand on humecte celui de quelques espèces de nos herbiers, on voit son mésocarpe se gonfler, s'épaissir et présenter une consistance demi-charnue. Les fruits de l'*Emblica* sont charnus au moment de leur maturité ; mais ceux de beaucoup de *Phyllanthus* ont un mésocarpe demi-charnu un peu avant cette époque, et ce n'est qu'en vieillissant qu'il s'amincit et se dessèche. Nos Euphorbes indigènes ont des capsules sèches ; mais l'Épurge n'a pas précisément des fruits secs. Leur mésocarpe, peu épais d'abord, se gonfle au bout de quelque temps, dans tous les points où il n'est pas retenu à l'endocarpe par des adhérences un peu intimes ; il devient alors, au niveau de chaque coque (*pl.* II, *fig.* 1), d'une très grande épaisseur et entièrement constitué par un tissu spongieux, mou, rempli de vacuoles très nombreuses. On passe facilement de cet état à celui que les descripteurs appellent subéreux. Le mésocarpe des *Hyænanche*, par exemple, est subéreux. Je ne sais comment il est à l'état frais ; mais, quand on le mouille, il devient très épais et comme charnu. Dans les *Uapaca*, le mésocarpe est souvent tout à fait charnu ; mais, dans une espèce de la collection de Boivin, il n'est plus que subéreux ; ces caractères varient donc considérablement d'une espèce à l'autre, et souvent d'ailleurs il nous est impossible, sur des fruits desséchés, de constater la véritable nature du mésocarpe. Ainsi, je ne sais trop ce qu'elle est chez les *Colliguaja* et les *Adenopeltis*, où, en dehors des coques, se trouve sur les fruits qui nous parviennent un tissu ligneux, mais peu consistant, plein de petites cavités, et d'apparence spongieuse. Dans les *Suregada*, ce même tissu se rapproche davantage de la consistance charnue, et souvent il est coloré en rouge. Certains *Uapaca* doivent avoir des méso-

carpes véritablement charnus, puisqu'on rapporte qu'ils se mangent ; tels aussi les Emblics et les Cherameliers. Les fruits d'*Hippomane* sont charnus, dit-on, comme une pomme, et l'air appétissant de leur mésocarpe succulent et laiteux serait, assure-t-on, la cause la plus puissante des nombreux accidents qu'ils occasionnent. Il faut d'ailleurs que les fruits d'Euphorbiacées aient un mésocarpe franchement charnu pour qu'ils deviennent indéhiscents, sauf toutefois ceux qui sont uniloculaires et ne contiennent qu'une graine.

Le plus souvent, au moment de la maturité, le mésocarpe, quel qu'il soit, se détache de l'endocarpe. Chez l'Epurge, en quelques jours, le premier se dessèche, s'amincit ; il se divise en plusieurs panneaux, et laisse par intervalles les coques à nu. Ceci est très manifeste dans les fruits de *Xylophylla*, et peut être produit artificiellement quelques jours avant l'entière maturité. Il suffit d'enlever au fruit une certaine quantité d'humidité, pour voir les lignes de déhiscence écarter leurs bords l'un de l'autre. Mais bien souvent ce n'est pas dans toute l'épaisseur qu'a lieu cette déhiscence incomplète. Le mésocarpe seul se divise en six valves qui, en se dessechant, se rétrécissent et s'écartent l'une de l'autre. En glissant sur l'endocarpe, avec lequel elles n'ont que de faibles adhérences celluleuses, elles laissent, dans leurs intervalles, voir la couleur blanchâtre des couches plus profondes du péricarpe.

Les inégalités de surface des fruits, dont il a été question, à propos de l'ovaire, tiennent, le plus souvent, au mésocarpe lui-même, et disparaissent avec lui. Dans un très grand nombre de fruits qui nous parviennent des pays lointains, l'endocarpe seul persiste, les couches superficielles ont disparu. Quand l'endocarpe est réellement à surface rugueuse et inégale, comme cela se voit dans les *Hippomane*, il y a adhérence intime du sarcocarpe avec lui. Dans le *Uapaca Thouarsii*, non-seulement les coques sont ainsi adhérentes avec le mésocarpe, mais le tissu charnu pénètre dans leur intervalle jusqu'au centre même du fruit, et les loges sont comme des noyaux complétement enfouis dans la substance pulpeuse environnante.

Au milieu du tissu du mésocarpe, quand, sans être précisément charnu, il possède une certaine épaisseur et une demi-mollesse, on voit ramper des faisceaux vasculaires, plus solides que le reste du tissu, qui s'anastomosent de manière à former un réseau parfois très compliqué (*pl.* XIX, *fig.* 15, *v'*), et qui persistent à la surface des coques quand le mésocarpe,

qu'ils représenteront seuls désormais, aura été détruit par une sorte de macération. Nous verrons plus loin ces vaisseaux pénétrer dans l'intérieur même du fruit.

ENDOCARPE.

L'endocarpe est d'ordinaire très nettement dessiné à l'intérieur du fruit. La portion à laquelle il répond était d'abord celluleuse ; mais les cellules sont remplacées bientôt par des fibres courtes qui s'arrêtent subitement en dedans et en dehors, et qui sont toutes dirigées de la face profonde à la face superficielle des coques. Cette dernière expression ne convient pas à toutes les Euphorbiacées, si on l'emploie seulement, à la rigueur, pour désigner des loges à paroi sèche et déhiscente. Si, dans le plus grand nombre des cas, les loges sont, en effet, séparables en deux valves nettement tranchées, dans les *Hippomane* on ne voit plus que la trace du sillon de déhiscence, mais il n'y a pas séparation des valves, et, dans le *Uapaca*, la paroi osseuse de la loge est une sorte de noyau éburné, extrêmement dur, qui ne présente pas de trace d'ouverture. Le noyau est tout aussi résistant dans le fruit d'un *Putranjiva ;* mais cette dureté pierreuse s'y accorde davantage avec l'existence d'une seule loge monosperme, et je ne vois pas pourquoi on n'appellerait pas ce fruit un akène, comme on peut nommer celui du *Uapaca* un nuculaine, à cause de ses trois noyaux perdus au milieu d'une masse charnue, et celui du *Phyllanthus leucopyrus*, Wall., une baie, parce que toute l'épaisseur du péricarpe y est devenue charnue. Il résulte de ceci que l'on ne peut donner comme caractérisant toujours les Euphorbiacées un fruit capsulaire à coques, ou, comme on l'a dit aussi, une *élatérie*. La nature ne fait point de classification des fruits et ne les divise pas en secs et en charnus, en indéhiscents et déhiscents ; de sorte que, lorsque les auteurs veulent décrire fidèlement le fruit de certaines Euphorbiacées, ils en donnent cette diagnose qui peut nous surprendre : « baie déhiscente en trois loges, » ou celle-ci : « fruit charnu, fruit demi-charnu, à trois coques loculicides. »

L'endocarpe est produit par une grande épaisseur de la lame intérieure des feuilles carpellaires. C'est donc à celles-ci qu'il faut attribuer certains prolongements apiculés qu'on retrouve au sommet de plusieurs fruits d'Euphorbiacées dépourvus de leur mésocarpe. Les pointes que portent les coques à leur sommet, dans les *Pluknetia*, certains *Cnemido-*

stachys, etc., ne dépendent donc point de l'axe, lequel, comme nous le saurons, n'arrive jamais au niveau du sommet des coques elles-mêmes. Les bords de ces coques sont parfois aussi saillants et carénés, au niveau des lignes de déhiscence (*Pluknetia*, etc). Nous avons parlé des inégalités de surface que porte l'endocarpe des *Hippomane*. Souvent ces inégalités sont réduites à de petites fovéoles dont toute la paroi est parsemée. Cette disposition s'observant dans un assez grand nombre d'Euphorbiacées à loges dispermes, on ne saurait la considérer comme caractéristique chez les *Antidesma*.

Tout ce qui précède est surtout relatif à la surface extérieure des coques ; mais, quand celles-ci sont séparées l'une de l'autre, on a encore à y étudier les deux plans qui convergent vers l'axe du fruit, pour former la paroi latérale de chaque cavité. L'angle d'inclinaison de ces plans est variable, selon le nombre de loges que contient un fruit ; or, ce nombre étant le plus souvent trois, les plans dont il s'agit viennent alors s'unir suivant un angle dièdre de 120 degrés.

Sur l'arête de l'angle dièdre, et vers sa partie supérieure, on trouve un trou. Il est de taille variable, rarement tout à fait circulaire, plus souvent triangulaire ou rhomboïdal. Nous pouvons l'appeler *trou nourricier*, car c'est lui qui donne passage au funicule qui lie la graine à l'axe du fruit. C'est au bord de ce trou que les parois des coques offrent leur plus grande minceur ; elles y sont ordinairement très délicates. Reportons-nous à l'origine de cet orifice.

Ce n'est pas un trou qui se forme au moment de la déhiscence du fruit ; c'est un espace qui n'a jamais été comblé par la feuille carpellaire, alors qu'elle s'incline vers l'axe pour constituer la cavité de chaque loge. Elle entoure alors, par ses bords et par son sommet, le funicule qui suspend l'ovule et qui s'insère à l'axe même. C'est ainsi que l'ovule se trouve complétement enclos dans la cavité ovarienne, et c'est cependant par cet orifice qu'il communique encore avec son point d'insertion, par lequel lui arrivent les vaisseaux nourriciers. Quand, à l'époque de la déhiscence, le funicule se rompt, on ne trouve plus que l'orifice qui l'encadrait. Plus tard encore, les parois intérieures de chaque coque présenteront d'autres solutions de continuité que nous allons maintenant examiner.

Lorsqu'on sépare une coque de l'axe commun, et que, cependant, elle est encore complétement close, on voit, de chaque côté du *trou*

nourricier, se dessiner sur les cloisons latérales de la loge une légère courbe qui sépare de la paroi convexe (*pl.* XXII, *fig.* 34, *r*) ces mêmes cloisons (*pi*). Quand la déhiscence commence, il faut que ces fentes s'élargissent (*fig.* 35), d'autant plus que les parois convexes se redressent davantage. Il en résulte deux grandes ouvertures (*r*) qui augmentent d'autant l'espace par lequel peuvent s'échapper les graines. Si l'on examine d'autres plantes à coques déhiscentes, on trouvera aussi de ces fentes sur les cloisons, et les Malvacées à fruit capsulaire nous en présentent de semblables. La connaissance de leur direction est très utile, parce qu'elle peut tenir lieu de celle du mode d'insertion des graines. Quand les ovules sont pendus, comme dans les Euphorbiacées, ces lignes de déhiscence forment une courbe à concavité inférieure; quand les graines sont dressées, la concavité est dirigée en sens contraire, et le sommet de la courbe occupe la partie inférieure de la coque : cette notion rend donc des services dans la pratique, lorsqu'on n'a que des fruits où les graines détachées flottent librement dans l'intérieur des loges.

Les parois latérales des coques résultant du dédoublement d'une cloison sont généralement parcourues à leur surface par de petites stries diversement disposées. Celles-ci sont formées par des faisceaux fibro-vasculaires qui traversent l'épaisseur des cloisons et font communiquer avec l'extérieur des coques le système axile de la columelle. Il s'établit, en effet, un lien entre l'axe de l'ovaire et les feuilles carpellaires, et de nombreux vaisseaux nourriciers anastomosés les unissent entre eux. Ces vaisseaux se répandent d'abord abondamment sur la surface extérieure de l'endocarpe qu'ils tapissent d'un réseau compliqué, et où on les voit très bien quand, par la macération, on a fait tomber le mésocarpe (*pl.* XV, *fig.* 10, *v*). Puis on les voit s'enfoncer entre deux loges dans l'épaisseur d'une cloison, et, dans ce trajet, ils ont deux manières de se comporter : ou ils constituent une couche uniforme qui double ainsi partout le mésocarpe, ou ils se réunissent en faisceaux, et alors il existe un véritable canal dans l'épaisseur de la cloison pour le passage de chaque faisceau. Tantôt il n'y a qu'un de ces canaux répondant à un gros faisceau vasculaire principal, ou du moins l'un seul d'entre eux est remarquable par sa taille, comme dans les *Hyœnanche* ou les *Siphonia* (*pl.* XV, *fig.* 10). Ailleurs il y en a plusieurs, trois ou quatre, par exemple, qui se superposent dans le sillon interloculaire, et l'on voit, de chacun d'eux, sortir un faisceau qui s'épanouit sur la sur-

face des coques. Tel est le cas du *Manihot* (*pl.* XIX, *fig.* 15). En général, le faisceau unique, ou le plus volumineux quand il y en a plusieurs, se trouve directement en rapport avec le sommet de l'axe ovarien, et c'est du pourtour du trou nourricier qu'on le voit s'épanouir sur les cloisons.

Étudions maintenant l'axe même du fruit, auquel on a donné le nom de columelle. A son premier âge, nous savons que cet axe est celluleux et qu'il porte d'abord les feuilles carpellaires, puis les ovules, puis enfin les obturateurs ; après quoi il cesse constamment de se développer. Son sommet devient alors généralement plus large que sa base, et présente une sorte de petite plate-forme sur laquelle viennent s'appliquer les feuilles carpellaires avant de se couder pour former le style. Ainsi, aucun prolongement de la columelle ne passe dans celui-ci pour contribuer à sa formation. Si cela était, on verrait bientôt les deux tissus de l'axe et des feuilles carpellaires se souder et se confondre intimement, tandis que, à toute époque, si jeune ou si âgé que soit le pistil, il y a toujours une ligne transversale de démarcation très nette entre les deux organes. On voit bien cette ligne dans tous les genres, mais notamment dans le fruit du *Sarcocinium* (*pl.* XI, *fig.* 18), dans le pistil du *Caletia* (*pl.* XXVI, *fig.* 10), dans ceux du Ricin et de l'*Hevea* (*pl.* XV, *fig.* 10), du *Passæa* (*pl.* XVIII, *fig.* 34), et dans beaucoup d'autres : le plus souvent il y a différence totale de coloration, de consistance, de direction des tissus. Dans le fruit de l'*Hippomane*, où un dépôt pierreux envahit non-seulement la columelle, mais encore la partie profonde des feuilles carpellaires, il est facile de voir que l'axe s'arrête tout court (*pl.* VI, *fig.* 19, *ax*) après avoir porté les graines, et qu'il est nettement séparé du tissu à direction perpendiculaire des feuilles carpellaires, par un espace laissé libre pour le passage des funicules. Cet intervalle n'a jamais dû être obturé et il n'a pu évidemment être produit après coup par les cordons nourriciers de la graine, dont le tissu est d'une extrême délicatesse.

La columelle, formée d'une substance généralement résistante, persiste après la chute des feuilles carpellaires. Sa forme seule peut alors, dans la plupart des cas, indiquer le nombre des loges de l'ovaire. Dans un Ricin, par exemple, elle est prismatique, triangulaire : dans une Mercuriale, elle est à quatre faces : deux d'entre celles-ci, inclinées à angle obtus l'une sur l'autre (*pl.* IX, *fig.* 28, *co*) répondent à chacune des loges. Chaque face peut, de plus, offrir une ou deux petites saillies répondant

aux points d'insertion des ovules et, entre ces saillies, d'après lesquelles on pourrait compter le nombre des graines de chaque loge, il peut y avoir d'autres saillies anguleuses répondant à l'insertion des cloisons. C'est ainsi que plusieurs columelles d'Euphorbiacées dispermes portent neuf petites crêtes saillantes à leur partie supérieure, trois pour les cloisons et six pour les ovules. Le plus souvent, cette columelle est d'une seule pièce et partout elle présente la même consistance. Il y a cependant des exceptions. Ainsi, dans la Mercuriale, on voit déjà au sommet de la columelle deux petits lobes séparés par un très léger sillon (*pl.* IX, *fig.* 28). C'est que les faisceaux qui parcourent l'axe, en se rendant à chaque graine, s'isolent en durcissant peu à peu. Dans le *Stillingia sebifera*, la même distinction apparaît dans les trois groupes de faisceaux, si bien qu'à l'époque de la maturité du fruit, la columelle peut se séparer en trois branches divergentes, chargées chacune d'une graine (*pl.* VII, *fig.* 29, *ax*). Dans ce cas, le funicule est devenu lui-même ligneux et la graine se sépare difficilement de l'axe, ou encore c'est l'obturateur qui devient très dur et persiste au sommet de la columelle (*pl.* VII, *fig.* 29, et *pl.* XV, *fig.* 35, *ob*). Dans les *Uapaca*, il n'y a pas de columelle proprement dite; l'espace intermédiaire aux trois loges du fruit est formé d'un tissu mou et charnu, dans lequel passent les faisceaux fibro-vasculaires destinés à chacune des graines.

FAUSSES CLOISONS.

Il y a des plantes où, comme dans le Lin, l'endocarpe produit de fausses cloisons qui, nées de la périphérie de l'ovaire, s'avancent dans l'intérieur des loges. Je ne rencontre un phénomène analogue que chez les *Callitriche*. L'ovaire a d'abord deux loges uniovulées, mais la paroi externe se déprime sur sa ligne médiane et commence peu à peu à s'engager entre les deux ovules (*pl.* XXI, *fig.* 29); chaque loge se trouve ainsi dédoublée. Les *Poranthera* (*pl.* XXV, *fig.* 7) ne présentent, pour ainsi dire, que le premier degré de cette disposition et chacune de leurs loges porte intérieurement une petite crête verticale médiane, à peine saillante. Dans une autre circonstance où il y a ainsi une sorte de fausse cloison entre les deux ovules d'une même loge et qui appartient à un *Anisonema* (? *pl.* XXIII, *fig.* 20), c'est de l'angle interne, et comme de l'attache funiculaire, que

semble naître ce prolongement (*fig.* 18. *fc*) qui n'atteint même pas la paroi extérieure. Nous verrons, à propos des poils, qu'il peut y avoir encore d'autres productions intérieures du péricarpe.

DÉVELOPPEMENT DE LA GRAINE.

Pour arriver à la connaissance exacte de la graine, suivons d'abord son développement dans une Euphorbe, et, par exemple, dans l'Épurge (*pl.* II, *fig.* 1-9).

La fécondation est opérée; l'ovule devient une graine et sa maturation va commencer. Quel est son état à ce moment? L'ovule seul dans sa loge, pendu presque au sommet de l'angle interne, est anatrope, à raphé intérieur, à micropyle tourné en dehors et en haut. Il se compose d'un nucelle, de deux enveloppes, dont nous connaissons la forme et dont nous allons examiner la nature, et le micropyle est coiffé par l'obturateur (*fig.* 3, *cb*), qui va cesser dès à présent de s'accroître.

La primine, qui occupe toute la superficie de la jeune graine, membrane molle, distendue de plus en plus par les parties contenues, s'accroît jusqu'à ce qu'elle rencontre les parois de la loge. Aussi on peut dire que, dans tous les cas où il n'y a qu'une graine dans cette loge, celle-ci sert pour ainsi dire de moule à l'ovule développé qui la remplit de toutes parts. De là provient la forme de cet ovule. Sa surface dorsale est convexe, arrondie : sa face interne ou ventrale est formée de deux plans qui convergent suivant un angle dièdre d'environ 120°, et se coupent selon une arête verticale occupée par le raphé. Ces deux plans s'appliquent exactement sur les parois latérales de la loge, que constituent les cloisons.

Si, au lieu d'étudier une Euphorbe, nous examinions un *Phyllanthus*, nous verrions qu'au lieu d'une graine, il y en a deux collatérales et qu'elles remplissent exactement aussi la loge; mais, en même temps, elles se compriment l'une l'autre sur la ligne médiane de cette loge, et, dans ce point, leur paroi devient à peu près plane et verticale, tandis qu'elle est moins unie en dehors; il en résulte que ces deux graines collatérales ne sont pas tout à fait régulières.

Tandis que la primine de l'Épurge a d'abord à peu près partout la même épaisseur, et que bientôt même on voit cette épaisseur décroître peu à

peu, parce que la membrane se trouve pressée entre les parois de la loge et les portions profondes de la graine, dont les dimensions augmentent ; par un phénomène de balancement organique bien fréquent chez les êtres vivants, nous la voyons prendre un très grand développement vers la région micropylaire. Telle est l'origine de la caroncule. Mais comme celle-ci résulte simplement d'une hypertrophie de l'exostome, ainsi que nous le verrons bientôt, il ne faut pas s'étonner que la structure soit à peu près la même et dans la caroncule et dans le reste de la primine ; et, quoique ce ne soit point ici le lieu d'étudier cette membrane au point de vue histologique, il est nécessaire, pour bien comprendre les transformations de l'organe, d'en connaître sommairement la structure.

La primine est celluleuse d'abord, mais elle possède aussi une partie vasculaire. Soit le cordon ombilical, composé d'un ou plusieurs faisceaux vasculaires entourés d'une couche celluleuse. A mesure que l'ovule grandit et est emporté dans son mouvement anatropique, on voit que cet ovule, composé d'abord du nucelle et de la secondine, enroule autour de lui-même, comme une bobine fait du fil qu'elle porte, ce cordon qui s'allonge et s'étire. Le phénomène d'enroulement s'arrête bientôt dans un bon nombre d'Euphorbiacées ; le raphé ne couvre alors qu'un tiers, qu'un quart du méridien de la graine ; alors l'ovule demeure amphitrope. Mais ailleurs, et ceci est généralement vrai, quand il n'y a qu'un ovule dans la loge, l'enroulement ne s'arrête que quand le micropyle a décrit un demi-cercle de révolution, et que, parvenu tout à fait à la partie supérieure, il touche presque à l'ombilic ; alors la graine est franchement anatrope ; le raphé en occupe à peu près toute la hauteur. Ainsi se forme cette saillie linéaire, saillie vasculaire au centre, celluleuse à la périphérie, dépendance de l'enveloppe extérieure. Sa portion périphérique, marginale, semble s'étendre au loin sur l'ovule à droite et à gauche, de manière à surajouter une enveloppe à celle qu'il possède déjà, à le ceindre peu à peu, comme fait, sur certaines graines déjà complètes, l'arille véritable qui se développe à partir de la fécondation. Telle semble être l'origine de la primine.

Aussi toute sa portion lamineuse est de même nature que la couche superficielle du raphé ; elle est composée de cellules lâches et demi-transparentes, qui se serrent l'une contre l'autre, en grandissant, et deviennent polyédriques. Leur contenu est une masse blanchâtre semi-opaque, amorphe et homogène d'abord, mais qui peu à peu subit de singulières

modifications. Dans le Ricin, notamment, et dans les *Phyllanthus* qu'on cultive dans nos serres, on voit se dessiner peu à peu une sorte de ligne spirale sur cette masse contenue dans la cellule, et l'on peut faire sortir cette spirale déroulée de la cavité qui la contient, si l'on détruit la paroi de celle-ci, à l'aide d'un liquide qu'on lui fait absorber jusqu'à ce qu'elle se crève. Je ne crois pas d'ailleurs que, sans l'emploi de cet artifice, le contenu des cellules s'échappe spontanément.

Ce développement de la matière contenue dans les cellules de la primine a une période ascendante, une période d'état et une troisième de décroissance. Alors on peut voir les cellules s'aplatir peu à peu, se dessécher, s'atrophier, et la primine, d'abord molle et charnue, n'est plus, sur la graine entièrement mûre, qu'une membrane fine, sèche, se feuillant facilement et disparaissant par le moindre frottement. Traitée par l'eau, cette membrane se gonfle de nouveau : elle donne, en s'imbibant d'humidité, une image de ce qu'elle était autrefois. Sinon, elle se dessèche de plus en plus et tombe : tout le tissu semble s'être réfugié dans la caroncule, qui demeure succulente et charnue au sommet de la graine.

Dans les *Phyllanthus*, où la graine est amphitrope (*pl.* XXII, *fig.* 32), il n'y a qu'un très faible épaississement exostomique (*fig.* 33 *m*) et toute la primine persiste. Il n'y a pas en une région donnée de développement excessif ; mais aussi il n'y a nulle part de destruction complète, et une membrane spongieuse, se gonflant par l'humidité, enveloppe de toutes parts les graines d'une couche celluleuse continue. Cette enveloppe affecte souvent dans ces plantes une belle coloration orangée. C'est à elle qu'on a souvent donné le nom d'épiderme de la graine ; expression dont on comprend facilement l'impropriété.

Nous verrons plus loin comment, dans les grains où tombe la primine, le raphé disparaît nécessairement avec elle. Nous n'avons d'ailleurs considéré jusqu'ici, comme s'épanchant pour former la primine, que la portion celluleuse du cordon et du raphé. Leur élément fibro-vasculaire peut aussi s'étendre autour de l'ovule qui passe à l'état de graine. Arrivé à la chalaze, ce faisceau fibro-vasculaire se divise et envoie sur la graine un grand nombre de ramifications divergentes qui se comportent comme des nervures secondaires, partant de la nervure principale ou du sommet du pétiole, dans une feuille digitinerve. C'a toujours été là un argument puissant, pour ceux qui comparent la primine au limbe d'une feuille, dont le raphé serait la queue ou la nervure principale, et nous verrons

que ces nervures secondaires sont très nettement dessinées sur certaines graines d'Euphorbiacées, celles des *Cremophyllum* et des *Dalechampia*, par exemple. Elles émanent toutes de la chalaze, comme d'un centre commun, et il n'est pas besoin d'ajouter que, lorsque le raphé se détruit, toutes ces nervures n'ont plus de connexion qu'avec la chalaze (*pl.* XV, *fig.* 11, *ch*); la nervure principale qui les supportait a disparu, tandis qu'elles se développaient chaque jour davantage.

La graine d'Épurge, que nous avons prise pour type, possède à l'état d'ovule, outre la primine, un nucelle enveloppé par la secondine (*pl.* II, *fig.* 4). Quand le mouvement anatropique de l'ovule est accompli, le nucelle est représenté par un cône charnu à la base duquel se trouve la chalaze, mais à ce moment la chalaze, qui doit nous arrêter un instant, est plus large que la base du cône nucellaire qu'elle enveloppe (*fig.* 2, *ch*); ces rapports de dimensions vont changer peu à peu. Au début, cette chalaze étant destinée à unir les membranes ovulaires au nucelle, voyons comment se fait, par son intermédiaire, la jonction de celui-ci et de la secondine. Il faut se figurer la chalaze comme une coupe concave, formée d'un tissu plus dense et plus coloré que le reste de la graine; ce qui s'explique par la richesse des éléments vasculaires qui y affluent. Les bords de cette coupe sont même légèrement réfléchis en dedans, au niveau de son ouverture (*fig.* 2). Toute sa concavité reçoit l'insertion de la base du nucelle; sa convexité au contraire sert de support à la secondine, qui est en ce moment une enveloppe d'une extrême épaisseur (*fig.* 2, *si*). Alors on peut dire que le nucelle est comme noyé au centre du sac que forme la secondine; mais, plus tard, celle-ci revient aux dimensions qu'elle avait dans le jeune ovule; le nucelle, au contraire, s'élargit beaucoup (*fig.* 1, *n*). Son insertion chalazique se rapproche de la forme plane, celle de la secondine devient une ligne circulaire de peu d'épaisseur, et la coupe, maintenant à peine concave, que forme la chalaze, est largement débordée par la base du corps nucellaire.

C'est en même temps que la secondine s'épaissit beaucoup, que son tissu subit une transformation différente, suivant qu'on en examine la couche profonde ou la portion superficielle. Dès l'époque de la fécondation, la secondine est déjà un peu plus épaisse que la primine (*fig.* 4); alors elle est entièrement celluleuse. Elle devient rapidement si considérable, qu'elle ne ressemble plus à une enveloppe, mais à un véritable parenchyme (*fig.* 2, *se* et *si*). Au centre de cette masse spongieuse se

trouve le nucelle, tandis qu'elle est enveloppée par la primine très mince (*fig.* 2, *p*). Les cellules de la plus grande portion de la secondine conservent leur nature ; elles grandissent seulement, en se gorgeant d'un suc opalin. Celles de la périphérie, au contraire, se transforment en fibres étroites, allongées, parallèles entre elles, et dont l'axe se dirige de la profondeur de la graine vers sa surface, à laquelle elles sont perpendiculaires (*fig.* 2, *se*). Ces fibres s'incrustent peu à peu de matière dure et cornée ; elles constituent alors le *testa*. Celui-ci a donc pour origine la couche superficielle de la secondine.

La couche profonde de la secondine, qui demeure celluleuse, forme l'enveloppe interne de la graine. C'est elle surtout que la pression du nucelle sans cesse grossissant atrophie peu à peu ; de sorte qu'elle devient bientôt mince et membraneuse (*fig.* 1, *si*) et, lors de la maturité, si ténue, qu'on voit par transparence le testa derrière elle. Donc la membrane que l'on a appelée endoplèvre dépend ici d'une portion de la secondine, et elle est toujours facile à distinguer du nucelle, qui est reconnaissable à son sommet aigu (*fig.* 1, 2 et 4). Si la plupart des auteurs sont d'accord sur la nature de la primine, il n'en est pas de même lorsqu'il s'agit de la secondine, et beaucoup se fondent, pour contester sa nature foliaire, sur l'absence de faisceaux vasculaires dans son intérieur. Or, il est vrai qu'il n'y a que des cellules dans cette membrane, lorsqu'elle est jeune ; mais, avec l'âge, elle peut bien contenir des vaisseaux. Dans le *Siphonia*, par exemple, on ne peut attribuer la formation des enveloppes de la graine à la primine, puisque celle-ci disparaît complétement partout ailleurs que dans la caroncule ; cependant en regardant l'endoplèvre à l'état adulte, on y voit (*pl.* XV, *fig.* 11) de nombreux vaisseaux s'élever de la chalaze (*ch*) en se ramifiant, et former un lacis très distinct intérieurement, grâce à sa coloration foncée.

Nous avons maintenant à examiner la part que prend le nucelle lui-même à la formation de la graine. A partir du moment où il a commencé à se creuser du sac embryonaire, il s'épaissit en refoulant extérieurement la secondine. Son tissu tranche bientôt sur celui de cette membrane, en devenant complétement opaque. C'est que ses cellules se gorgent de la matière grasse qu'elles contiendront à la maturité. En même temps, elles se colorent quelquefois en vert ou en jaune orangé, et, quand l'embryon a pris tout son développement, elles l'enveloppent complétement de très près. Confondues avec les parois mêmes du sac embryonnaire

(*pl.* II, *fig.* 1, 7), elles constituent l'albumen, dont la présence est un caractère constant dans toutes les Euphorbiacées.

ALBUMEN.

Il n'y a pas de véritable Euphorbiacée sans albumen. Les *Anomospermum* de M. Dalzell sont indiqués par lui comme n'en possédant point. Mais les *Amanoa* asiatiques, que je crois congénères de ces plantes, en ont constamment un. Son existence a été également contestée dans les genres que M. Klotzsch comprend dans sa tribu des Prosopidoclinées.

M. Klotzsch avait donné, mais avec doute, l'absence de l'albumen comme un caractère de cette section. Depuis on a tranché la question, et l'on considère les Péracées comme dépourvues de périsperme. Si ce fait était exact, les Prosopidoclinées ne pourraient être pour nous des Euphorbiacées; car toutes les graines de ce groupe sont périspermées. Il faut dire que ce caractère est fort difficile à constater, à cause du mauvais état de la plupart des échantillons qui nous arrivent de l'Amérique tropicale. Le plus souvent les graines recueillies trop tôt sont vides et desséchées. Heureusement, parmi les beaux échantillons recueillis par M. Weddell, nous avons pu trouver des graines en parfait état de maturité et de conservation; elles nous ont été présentées par deux espèces, dont l'une semble inédite; l'autre est le *Spixia Leandri*. Dans ces graines, on observe la structure de toutes celles que portent les autres Euphorbiacées. Il y a deux enveloppes, dont une extérieure, épaisse, crustacée, noirâtre; une intérieure plus pâle, plus mince, moins résistante. Au milieu se trouve un gros albumen charnu (*pl.* II, *fig.* 27, *al*), dans lequel est enveloppé un embryon très large, à radicule supère, à cotylédons minces, foliacés, un peu auriculés vers la base et dont la nervation est pennée. Les cotylédons regardent l'un en dedans, l'autre en dehors, et je dois ajouter que les graines sont caronculées et coiffées d'un obturateur, comme celles de tous les autres genres.

L'albumen est composé de cellules lâches d'abord, puis serrées et gorgées de liquides gras. De là sa teinte ordinairement blanchâtre et opaline. Dans les *Hyœnanche*, il a l'aspect de la cire vierge et laisse apercevoir par transparence la coloration verte de l'embryon. La teinte orangée qu'il acquiert dans les *Xylophylla* et quelques plantes voisines est un signe de maturité.

HILE.

Presque toutes les graines d'Euphorbiacées, remplissant la totalité de la loge qui les renferme, sont sessiles ou suspendues par un funicule qui n'a guère plus de longueur que l'épaisseur de la paroi même des loges. Cependant, dans l'*Hippomane*, le funicule a une longueur un peu plus grande, en rapport avec celle du canal ligneux qui lui donne passage (*pl.* VI, *fig.* 18, 19). L'*Omalanthus* a aussi un funicule assez développé (*pl.* VII, *fig.* 31, *f* : on ne rencontre guère d'autres exceptions que celles-là. Bien souvent même, la graine est attachée par une surface très étendue à l'angle interne de la loge, et son hile, au lieu d'être circulaire, comme celui des *Phyllanthus*, des Ricins, des *Curcas* (*pl.* XIX, *fig.* 10, *h*), est au contraire linéaire, étiré, comme cela se présente dans un bon nombre de genres dispermes et parmi les autres, chez le *Macaranga* (*pl.* XXI, *fig.* 7, *h*), le *Pachystemon*, etc. Dans ce dernier cas, on peut être à peu près assuré d'avance que la graine est amphitrope. Mais le hile, au lieu d'être ainsi étendu en longueur, peut l'être en largeur et en profondeur, et il en résulte une très singulière conformation des graines. D'abord c'est celle de l'*Agyneia impubes* (*pl.* XXIV, *fig.* 13, 14). Celle-ci avait déjà attiré l'attention de Richard, par la manière dont se sépare, dit-il, sa primine en trois portions. Sans avoir pu observer ce fait, je sais que les graines de cette plante ont un testa assez dur, présentant un angle dièdre saillant du côté de l'axe du fruit. En même temps, l'arête de cet angle est comme emportée dans une grande étendue de sa hauteur, de manière à constituer une grande fossette étroite et allongée (*fig.* 13, *h*). Celle-ci n'est autre chose que le hile, et l'on voit s'attacher dans toute sa hauteur un gros funicule (*fig.* 14, *f*), ou plutôt une saillie latérale du placenta lui-même. Toute la graine allongée et étroite forme une courbe légèrement arquée qui se moule sur cette saillie. Dans l'intérieur de son testa est une cavité, qui contient un albumen peu abondant (*fig.* 14, *a*) et un embryon courbé aussi (*e*). De ceci il résulte que la graine de cet *Agyneia* est amphitrope, et que, son hile étant très large, la fossette qu'il forme est comme enveloppée par une cavité plus extérieure qui est celle-là même où sont logées les parties essentielles de la graine. Le hile se creuse plus profondément encore et prend une forme un peu plus com-

pliquée dans certains *Anisonema* (*pl.* XXIII, *fig.* 21, *h*). On voit aussi qu'il est notamment éloigné du micropyle, dans ces graines amphitropes, où l'on compte dès lors une cavité ombilicale assez irrégulière et une cavité embryonnaire plus vaste. Cette conformation est poussée à l'extrême dans quelques *Fluggea* et dans les *Glochidion* (*pl.* XXIV). Gærtner a remarqué le premier que ces plantes ont une graine à deux cavités. Celles-ci participent à la déformation considérable que subissent les graines dans toutes leurs parties. Néanmoins on peut toujours reconnaître que l'une de ces cavités, l'ombilicale, largement ouverte (*fig.* 4 et 7, *h*), prend une forme très irrégulière et qu'elle se creuse dans presque toute la masse de la graine, tandis que la cavité embryonnaire est réduite à une mince loge, moulée sur la fosse du hile, doublée de part et d'autre par le testa et, de plus, par une membrane celluleuse facile à enlever (primine, *fig.* 5, *tg*). Il y a, par conséquent, peu de place pour l'albumen, qui reste très mince, et pour l'embryon, qui est obligé de se mouler sur les inégalités de sa loge (*fig.* 8 et 9).

Il est facile de voir que, dans aucune Euphorbiacée, il n'y a envahissement du hile par une membrane charnue ou glanduleuse de la nature de l'arille. Naissant toujours du micropyle, cette production encadre l'ombilic et le déborde parfois de toutes parts, mais le respecte toujours.

RAPHÉ.

Nous avons vu comment les ovules des Euphorbiacées devenaient les uns anatropes, les autres amphitropes, et comment le raphé, qui se produit avec des développements inégaux, dans ces deux cas, dépendait en somme de la primine ; tandis que les autres portions de l'ovule n'entrent pas dans sa formation. Or, les graines de la plupart des Euphorbiacées dispermes sont amphitropes, et de plus, elles conservent leur primine sous forme d'une enveloppe continue celluleuse. Chez elles donc le raphé persiste. Mais, au contraire, dans les Euphorbiacées uniovulées, dont les graines sont le plus souvent anatropes, car je ne m'occupe pas ici de celles du *Pachystemon*, du *Macaranga*, etc., qui sont amphitropes, la primine se détruit à mesure que l'on avance vers la maturité. De légers frottements finissent par l'enlever tout entière, et, comme le raphé se trouvait dans son épaisseur, il est exact de dire qu'au moment où l'on

sème une graine de Ricin, qu'au moment où on la considère comme parfaite, elle n'a plus de raphé ; le hile et la chalaze ne sont plus reliés entre eux par un cordon vasculaire et demeurent isolés, chacun à une extrémité de la graine : le raphé a été un organe transitoire qui n'a plus aucune raison d'être quand il a joué son rôle de conduit nourricier, et il disparaît alors. Son existence constante ne peut donc pas être considérée comme caractéristique dans les graines anatropes.

Il y en a cependant, parmi les Euphorbiacées monospermes, où le raphé persiste ; mais la raison en est simple, c'est que la primine persiste aussi : l'un est la conséquence directe de l'autre. Dans le Gluttier, par exemple, nous savons que cette primine se gonfle, se remplit de matière cireuse et n'est point caduque. De même les faisceaux vasculaires du raphé persistent au milieu de ces cellules ; il devient de plus en plus dur, sa coloration passe au brun foncé. Lors de la maturité de la graine, il est devenu tout à fait ligneux : les cellules du reste de la primine, au contraire, se gorgent peu à peu de la matière grasse exploitée, jusqu'à ce que la graine remplisse toute la cavité de la loge. On voit alors le tissu fibro-vasculaire du raphé débordé par ces cellules qui élèvent à droite et à gauche de lui une sorte de rigole au fond de laquelle il est enfoui (*pl.* VII, *fig.* 29, 30, *r*). Aussi la solidité du raphé va toujours s'accroissant, ainsi que celle du funicule, et la graine en est si fermement attachée à l'axe du fruit, qu'elle ne s'en sépare pas et persiste naturellement sur la columelle, bien longtemps après que les valves du péricarpe sont tombées (*fig.* 29).

Sans subir précisément les mêmes modifications que dans le *Stillingia sebifera*, la primine de certaines graines ne disparaît pas à la maturité, comme cela se rencontre dans le *Cremophyllum*. La graine de cette plante possède à l'état parfait une triple enveloppe : d'abord un endoplèvre très ténu, comme dans l'Euphorbe, et, plus en dehors, un véritable testa. Mais celui-ci est, à son tour, enveloppé par la primine persistante et qui devient peu à peu presque aussi résistante que le testa lui-même. Or, tandis que cette primine était encore molle, elle s'était modelée sur les parois du péricarpe et était devenue, comme elle, chargée de saillies et de dépressions (*pl.* III, *fig.* 26, 27). Plus tard, quand elle durcit, les saillies deviennent autant de pointes proéminentes fort résistantes ; mais quand on gratte cette membrane et ses aspérités, on trouve au-dessous d'elle le testa plus dur encore et dont la surface est presque lisse.

Avec une primine ainsi persistante, une pareille graine doit aussi, comme celle du *Stillingia*, conserver son raphé. Celui-ci subsiste en effet, et bientôt sa portion vasculaire, augmentant de consistance, et prenant une coloration plus intense, ressort sur le fond plus clair de la surface séminale. Les divisions de ces faisceaux se dessinent également sur le testa, en se ramifiant autour de la base des saillies, où l'on observe un réseau assez compliqué (*fig.* 26 et 27, *vc*). C'est ce qu'on voit dans la graine des divers *Dalechampia* (*fig.* 33) et *Anabœna;* et, quoique je n'aie pu en suivre le développement, il est probable que cette disposition a la même origine que dans le *Cremophyllum*, qui, du reste, ne diffère par aucun caractère essentiel des *Dalechampia*.

On comprend que l'existence de ces ramifications du raphé n'est pas sans importance pour ceux qui voient dans la primine une feuille dont il serait la nervure principale ; cette feuille aurait également ici ses nervures secondaires et tertiaires.

EMBRYON.

L'embryon est tantôt rectiligne, tantôt courbé ; il y a tous les degrés intermédiaires entre les deux directions. Cependant il est très rare que la plantule ne soit pas rectiligne dans les genres uniovulés ; dans les autres genres, elle est au moins aussi souvent courbe que droite. Mais comme ce caractère peut varier d'une espèce à l'autre, on ne saurait l'invoquer pour distinguer les genres, comme on l'avait fait pour les *Xylophylla* et les *Phyllanthus ;* la plupart de ces derniers ont, comme l'a reconnu A. de Jussieu (*Monogr.*, p. 22), un embryon non rectiligne.

La courbure de la plantule ne se produit que consécutivement. Dans les *Xylophylla*, tant qu'elle n'a pas atteint le fond de la cavité embryonnaire, elle est droite ; lorsqu'elle se plie, c'est généralement suivant le plat des cotylédons et non suivant leurs bords (*pl.* XXII, *fig.* 33, *e*). Dans les *Glochidion*, l'embryon, obligé de se mouler en quelque sorte sur l'étroite cavité que lui laissent les envahissements de la chambre ombilicale, prend une forme très irrégulière et qui varie d'une graine à l'autre. Le plus souvent, dans les deux graines d'une même loge, l'un des embryons est convexe du côté où l'autre est concave (*pl.* XXIV, *fig.* 8, 9).

La coloration, qui n'a pas de valeur, varie du blanc au vert intense ;

cette dernière teinte est manifeste dans un grand nombre de *Phyllanthus* et de genres voisins; elle est également très marquée dans les *Hyænanche*, et c'est un des indices qui nous portent à croire que c'est une de leurs graines que Gærtner a représentées sous le nom de *Jatropha globosa*.

La direction des côtés de l'embryon semblerait, d'après l'emploi qu'on en a fait pour classer certains genres d'autres ordres naturels, avoir quelque importance; il n'en est rien, vu son peu de constance. Et d'abord, elle est très souvent la conséquence de la forme même de la graine. Ainsi, dans une semence très aplatie de *Hura*, il faut bien que le très gros embryon qui se moule sur la cavité de la graine présente, comme elle, ses deux faces cotylédonaires aux parois de la loge (*pl.* VI, *fig.* 35). Quand on songe aux différences nombreuses que présente ce genre avec les *Sapium*, les *Cnemidostachys*, etc., auxquels il est uni, on est tenté de voir, au premier abord, dans ce caractère, une dissidence de plus. Mais, pour la même raison, l'étroitesse des loges, l'*Hippomane*, qui se rapproche bien plus de l'*Hura*, et qui en a tout à fait la fleur mâle, tourne aussi ses deux cotylédons du côté des cloisons (*pl.* VI, *fig.* 20, *em*). Les *Sapium* présentent aussi quelquefois cette direction latérale des cotylédons; mais déjà, dans un grand nombre d'espèces, ceux-ci deviennent : l'un antérieur, c'est-à-dire dirigé vers la paroi externe de la loge, l'autre postérieur, c'est-à-dire regardant l'angle interne : dans le Gluttier à suif, par exemple, les cotylédons ne sont qu'exceptionnellement latéraux. Dans l'*Hyænanche* (*pl.* XXIII, *fig.* 38), les cotylédons sont tantôt dans un sens, tantôt dans l'autre, et l'on peut être assuré d'avance qu'ils seront placés à droite et à gauche de la graine, quand celle-ci est aplatie d'un côté à l'autre. Presque tous les embryons des Ricins sont, au contraire, transversaux et non rayonnants. Mais, dans les Euphorbes, quoiqu'il en soit le plus souvent de même, on peut trouver des différences assez nombreuses. M. Rœper les a signalées; A. de Jussieu, M. Decaisne, en ont figuré des exemples. Le fait est que, dans ce genre, la direction varie avec l'âge. Ainsi, très souvent, les espèces indigènes ont un embryon qui montre d'abord ses cotylédons à gauche et à droite; puis, en grandissant, l'embryon exécute une rotation d'un quart de cercle sur son axe, et, à mesure que ses cotylédons s'élargissent, ils deviennent, l'un antérieur, l'autre postérieur : aux époques intermédiaires, il est facile de les trouver obliquement dirigés.

Quant aux extrémités de l'embryon, la situation de l'une d'elles est constante; elle répond au micropyle, ou du moins à l'endostome, car

l'exostome, comme nous le verrons, se trouve bien plus rapproché du funicule; il en résulte que la radicule est supère dans presque tous les cas. L'extrémité cotylédonaire varie selon que l'embryon est courbe ou rectiligne: rectiligne, elle répond à la chalaze dont elle est plus ou moins distante, mais qu'elle regarde toujours; courbe, elle est généralement en face du hile, vers lequel elle semble se relever, comme dans le *Xylophylla* (*pl.* XXII, *fig.* 33). Dans le Ricin, au contraire, ou le *Cureas*, c'est la radicule qui naturellement regarde le hile (*pl.* XXII, *fig.* 33). On voit qu'en réalité, ces différences de rapports n'ont pas une grande importance; il n'en est pas de même de la situation de la radicule, qui ne varie pas.

La radicule cylindro-conique, lisse toujours, est plus courte que les cotylédons. Ceux-ci sont orbiculaires ou ovales, toujours foliacés, à bords entiers, légèrement saillants et comme auriculés à droite et à gauche de leur insertion. Leur sommet est ordinairement obtus, ou même un peu échancré. Leur nervation est pennée, très visible le plus souvent; mais, de plus, presque toujours les deux premières nervures secondaires prennent un développement relativement considérable, de sorte que ces folioles sont triplinerves à leur base (*pl.* VII, *fig.* 20, et *pl.* XXII, *fig.* 15), ou même quintuplinerves.

La gemmule, très petite, est cachée entre la base des cotylédons (*pl.* XI, *fig.* 3).

CARONCULE.

Nous avons vu, en suivant le développement de l'ovule du Ricin et des Euphorbes, qu'à l'époque de l'anthèse, le micropyle commence à présenter cette modification qui a fait donner aux graines de ces plantes l'épithète de *caronculées*. Suivons pas à pas les accroissements de cette production.

Le micropyle du Ricin (*pl.* X) présente un épaississement qui commence à se produire un peu avant l'épanouissement de la fleur. Cet épaississement n'a son siége que sur l'enveloppe externe de la graine qu'il rend semblable, autour du micropyle, à un petit bourrelet circulaire (*fig.* 32 et 33, *c*). On a donc bien dit que la caroncule « procédait de l'exostome » (A. de Saint-Hilaire). De plus, en ce moment, le sommet de l'ovule offre autre chose que cette caroncule proprement dite.

L'épaississement de l'exostome n'est pas le même sur tout son pour-

tour. Au lieu d'un simple anneau, il représente en réalité trois légères saillies ou mamelons, qui demeurent longtemps distincts l'un de l'autre (*fig.* 35). A quoi est due la production de ces espèces de lobes, dont l'un est tourné vers la périphérie de la loge, et dont les deux autres sont latéraux?

Le tissu cellulaire spécial de la primine est l'origine de la caroncule. Seulement, les cellules se gorgent de sucs vers l'exostome, tandis que, par un balancement remarquable de développement, celles de tout le reste de la primine se vident et s'atrophient presque complétement. Au moment donc où l'exostome va s'hypertrophier, le reste de la primine (*fig.* 41) deviendra une membrane si ténue, qu'elle disparaîtra, sur la graine mûre, sous l'influence du plus léger frottement, et que, d'une très grande minceur et d'une transparence considérable, elle laissera apercevoir les couleurs variées du testa, auquel elle donnera, par un jeu particulier de la lumière, des reflets légèrement irisés.

Ainsi, tout le tissu de l'enveloppe extérieure de la graine s'est en quelque sorte réfugié dans l'exostome, et quand le reste de la membrane aura été enlevé, la caroncule charnue pourra sembler un organe surajouté à la graine, tandis qu'elle n'en sera qu'une portion essentielle hypertrophiée. Il n'y a pas ici à invoquer, comme dans beaucoup d'autres plantes, un renversement en dehors des bords du micropyle, qui viendraient recouvrir la graine d'une membrane surajoutée, et constituer ce qu'on a appelé l'*arillode*.

Les deux lobes latéraux de l'épaississement deviennent rapidement plus gros que l'antérieur (ou l'extérieur). Entre les trois, demeure le micropyle, qui ne disparaît jamais complétement. Souvent il y a impossibilité matérielle qu'il s'oblitère, tant qu'il est maintenu dilaté par le prolongement qu'envoie l'obturateur dans son intérieur.

Cet obturateur est, avons-nous dit, un organe transitoire; il va diminuant à mesure qu'on s'éloigne du moment de la fécondation. Rien de plus facile que de suivre cette décroissance sur la graine du Ricin; car, l'obturateur, teint d'une belle couleur pourprée, se dessine sur le blanc mat de la caroncule. Or, cette bande pourpre qui, collée sur le sommet de l'ovule, sépare les deux lobes latéraux de l'exostome en arrière (c'est-à-dire vers l'angle interne de la loge (*fig.* 39, *o'*), ne disparaît jamais complétement; elle s'applique à la rigole qui sépare ces lobes latéraux, et, quand la caroncule a son maximum de développement, on voit qu'elle est

blanche sur les côtés, rouge en haut et sur la ligne médiane. Elle est donc formée : 1° par l'exostome épaissi ; 2° par les restes de l'obturateur. Cependant on peut, à l'aide de légères tractions (*fig.* 40), séparer ce qui persiste de l'obturateur (*ob*), de la caroncule (*c*) et du funicule (*f*).

Ce qui est vrai pour le Ricin, est vrai pour la plupart des autres genres d'Euphorbiacées monospermes, dont j'ai pu suivre le développement. Mais il y a longtemps qu'on a reconnu et précisé, dans les descriptions génériques, que certaines Euphorbiacées ont une caroncule, et que d'autres n'en ont pas. Ceci n'est, comme nous allons le voir, qu'une différence de développement, de dimensions ; mais toutes les Euphorbiacées possèdent en réalité l'organe qui, hypertrophié, s'appelle une caroncule.

Les *Phyllanthus*, par exemple, et tous les genres voisins sont décrits comme n'ayant pas de caroncule. Prenons un ovule de *Phyllanthus*, nous lui trouverons deux enveloppes (*pl.* XXIII, *fig.* 13, 14). Bientôt sa primine se gonfle ; ses cellules se gorgent de sucs : il en résulte une membrane assez épaisse, spongieuse, demi-charnue ; souvent elle est d'un beau jaune orangé, car la couleur varie sans que cela ait aucune importance. La différence qu'il y a ici entre le *Phyllanthus* et le Ricin, c'est que, dans le premier, la primine s'épaissit partout et ne s'atrophie nulle part. C'est à peine si, vers l'exostome, il y a un peu plus de gonflement que partout ailleurs, et cela ne mérite pas le nom particulier de caroncule. Donc il n'y en a pas, ou plutôt il y en a une qui couvre toute la graine d'une couche continue, et à peu près partout égale en épaisseur.

Parmi les Euphorbiacées à loges uniovulées, cette disposition peut se rencontrer : ainsi, dans les graines d'*Hippomane*, il y a une couche celluleuse générale ; nous avons parlé de celles du *Cremophyllum*, des *Stillingia*, d'un grand nombre d'Acalyphées. Chez le *Crotonopsis*, il m'a semblé que l'exostome se prolongeait en un long tube celluleux qui pourrait s'appeler caroncule (*pl.* XII, *fig.* 27, *c*). Mais les genres les plus nombreux sont ceux où la caroncule constitue une saillie charnue autour du micropyle. La forme, lors de la maturité de la graine, en est alors très variable ; mais elle ne change pas dans un même genre, et souvent elle est caractéristique ; de sorte que cette forme pourrait à la rigueur servir à distinguer les genres, comme nous avons vu que cela avait lieu, dans certaines limites, pour l'obturateur. Il est bien entendu que, dans un cas comme dans l'autre, il ne saurait être question de fonder des coupes sur de pareils caractères, difficiles toujours, et souvent impossibles à appré-

cier; mais on pourrait s'en aider dans les cas douteux et difficiles. Pour n'en citer qu'un exemple, le *Tragia corniculata*, Vahl, et les *Sarothrostachys*, Kl., que je ne puis séparer génériquement, ont tous les deux la même forme très particulière de caroncule (*pl.* VIII, *fig.* 8).

On pourra ainsi, entre autres faits, remarquer que la caroncule d'abord trilobée du Ricin a deux lobes latéraux qui, l'emportant de beaucoup en dimensions sur l'extérieur (*pl.* X, *fig.* 40), demeurent seuls facilement appréciables: que celle de certains groupes d'Euphorbes forme écuelle; que celle des *Cluytia* est comme palmée ou trilobée (*pl.* XVI, *fig.* 19, 20), que celle des *Manihot*, des *Curcas* (*pl.* XIX, *fig.* 10, 11) est biauriculée, plissée sur ses bords comme un éventail: que celle des *Hyænanche* est en forme de languette étroite serrulée sur les bords (*pl.* XXIII, *fig.* 37). Celle des *Iulocroton*, repliée sur elle-même, présente à la coupe la forme d'une faucille (*pl.* II, *fig.* 24, *ca*): celle des *Acalypha* (*pl.* XX, *fig.* 19, *c*) est coudée comme le sommet d'un bonnet phrygien; celle des *Microstachys* (*pl.* VIII, *fig.* 8, 9) est un cône dressé, très surbaissé; mais toutes ces curieuses singularités de forme appartiennent plutôt à la portion descriptive de ce travail.

La caroncule présente d'ailleurs un trait relatif à sa physiologie qui doit être mentionné ici: je veux parler de ses migrations, que nous pouvons suivre facilement dans l'Épurge (*pl.* II). Puisque la caroncule est formée par la bouche extérieure du micropyle, elle doit être, au moment de son apparition, exactement au-dessus du sommet du nucelle, et, par conséquent, au-dessus du sac embryonnaire et de la radicule. Telle est, en effet, sa position: mais nous avons vu, en parlant du micropyle, qu'elle ne la conserve pas. Bientôt elle n'est plus au sommet de la graine, mais un peu en dedans; puis elle avance graduellement vers l'angle interne de la loge (*fig.* 1 et 2, *ca*). Enfin le sommet de la graine se trouve tout à fait dégagé; la caroncule est alors tout contre le hile; elle l'entoure, l'encadre, le déborde: jamais elle ne l'envahit. Seule elle semble continuer le mouvement anatropique de l'ovule que le reste de la graine ne suit plus. J'ignore le but de ce déplacement graduel: mais il me semble que la caroncule, s'engageant ainsi chaque jour davantage, comme un coin, entre la paroi immuable de la loge et le funicule, dont la délicatesse est si grande, celui-ci doit finir par subir une solution de continuité.

DIRECTION DES GRAINES.

Ce qui est véritablement important à considérer dans la direction d'une graine, ce n'est pas tant sa position ascendante ou descendante, que la situation, par rapport à l'axe du fruit et à la paroi extérieure de la loge, du raphé, de la chalaze et du micropyle. Ainsi, il est généralement vrai de dire que la graine d'une Euphorbiacée est pendue ; mais il convient d'ajouter que son micropyle regarde en dehors et en haut, et que son raphé occupe l'angle interne de la loge. Si, en effet, nous examinons la graine du *Sarcoclinium Hookeri* (*pl.* XI, *fig.* 18), elle va nous offrir à cette loi générale une exception qui n'est qu'apparente. Sa graine, en effet, n'est plus pendue, mais horizontale et même un peu ascendante. Quelle est la cause de ce changement de direction ? C'est que la loge ovarienne, au lieu de se développer surtout par sa partie inférieure, ainsi que cela arrive dans les autres Euphorbiacées, est devenue comme gibbeuse et s'est accrue par sa partie supérieure (*fig.* 17, 18). Le point de la graine qui répond à la chalaze a donc tendu à se relever, et le grand diamètre de la graine est devenu à peu près horizontal ; la chalaze a même fini par monter plus haut que le hile. Une autre cause a amené cette sorte de rotation : c'est que l'axe est demeuré extrêmement court, tandis que la feuille carpellaire grandissait par son sommet. Il n'est donc pas étonnant de voir une graine pendue devenir, dans un même ordre, dressée ; mais il faut, pour que la plante ne sorte pas de cet ordre, que le raphé, normalement intérieur, soit devenu extérieur, que le micropyle, tourné ordinairement en dehors et en haut, soit devenu intérieur et inférieur. Si la graine étant ascendante, au lieu d'être suspendue, le micropyle était demeuré extérieur, et le raphé intérieur, la plante ne serait pas une Euphorbiacée, pas plus qu'elle n'en peut être une avec une graine descendante, si son raphé est extérieur et son micropyle intérieur.

S'il m'était permis d'étayer cette opinion d'un exemple emprunté à un autre groupe de végétaux, je le choisirais parmi les Renoncules. Leur ovule doit être dressé normalement, car il s'insère sur un axe fort écourté, et la cavité carpellaire se développe par la partie supérieure. Que cependant cette cavité s'élargisse un peu en bas, en même temps que le point d'attache de l'ovule s'élèvera légèrement, et l'on verra que la

graine devient horizontale, comme on en trouve de nombreux exemples dans la nature. De transversale elle redeviendra même verticale, mais suspendue, dans des carpelles voisins, si le lieu d'insertion s'élève encore davantage. Voilà donc une Renoncule qui aura l'ovule pendu, ou transversal, ou dressé, sur un même pied, dans une même fleur. Donc le rapport des parties de la graine avec les diverses régions de la loge ne sera point constant. Seulement l'ovule descendant aura le raphé extérieur, tandis que l'ovule horizontal l'avait supérieur et que l'ovule dressé l'a intérieur.

Ceci nous fera comprendre le déplacement singulier des graines du *Glochidion*, déjà figuré par Ad. de Jussieu (*Monogr.*, pl. 3), et qui est tel qu'une d'elles est pendue, tandis que l'autre est dressée. Au début, les ovules sont au nombre de deux dans chaque loge; ils sont collatéraux et tous deux descendants, avec le raphé intérieur et le micropyle tourné en haut et en dehors. Mais la loge ovarienne change de forme dans le fruit. Son angle interne ne s'allonge presque pas, parce que la columelle demeure extrêmement courte, et c'est au contraire la portion carpellaire de la loge qui se développe beaucoup par sa paroi supérieure. Il en résulte d'abord une forme spéciale pour l'ensemble du fruit, dont le sommet réel est situé dans une dépression plus ou moins profonde. De plus, les jeunes graines se déplacent sans quitter leur point d'insertion : l'une se porte en bas, l'autre vers la partie supérieure de la loge. Elles ont donc bientôt leurs sommets rapprochés; mais leurs bases sont aussi éloignées que possible; l'une des graines est pendue, l'autre est dressée, comme celle du *Sarcoclinium*, dont nous venons de parler (*pl.* XXIV, *fig.* 4, 7). D'ailleurs ce déplacement suivant la direction verticale se combine aussi d'une torsion et d'une déformation produites selon d'autres directions, de sorte que le *Glochidion* et le *Glochidionopsis* peuvent très bien arriver à n'avoir plus le micropyle situé sur le sommet même de la graine, mais en un point variable d'une de ses faces (*pl.* XXVII, *fig.* 17, *m*).

DÉHISCENCE.

Les différentes parties du fruit nous étant maintenant connues avec quelque détail, nous pouvons nous occuper d'un phénomène commun à un très grand nombre d'Euphorbiacées, la déhiscence. Ce phénomène

très complexe n'existe pas dans toutes les plantes de cet ordre, les principales exceptions sont les suivantes :

Le Mancenillier a un fruit à mésocarpe charnu, ce qui semble exclure tout d'abord la possibilité d'une déhiscence. En effet, l'endocarpe demeure entier, sous forme d'un noyau pluriloculaire, à parois extrêmement dures (*pl.* VI, *fig.* 19, *end*). Si l'on examine intérieurement les loges, nous savons qu'on y remarque un sillon longitudinal médian, qui est un vestige de la ligne de séparation, dans les coques déhiscentes. Il n'y a cependant point de déhiscence dans ce fruit. Il ne faudrait pas en conclure que, lorsque le mésocarpe devient charnu, il n'y aura pas de déhiscence ultérieure de l'endocarpe, pour cette seule raison. Les auteurs ont cité quelques exemples du contraire. Qu'arrive-t-il alors d'ordinaire? C'est que, dans les derniers moments de la maturation, l'endocarpe, qui était souvent devenu très épais et en même temps mou, charnu, succulent, va perdre très rapidement les sucs dont il s'était gorgé. C'est ce qui arrive, la plupart du temps, dans les fruits qu'on appelle ici subéreux ; les mailles abondantes de tissu cellulaire ou fibro-cellulaire qui remplissent le mésocarpe se vident promptement de liquides, se rétractent, et peuvent alors se dessécher et tomber en panneaux distincts. Ceux-ci conservent alors généralement une assez grande épaisseur. Comparons, sous ce rapport, le *Phyllanthus grandiflorus*, qui fructifie quelquefois dans nos serres, et le *P. emblica*.

Le dernier a des fruits charnus et comestibles pour cette raison ; cependant, à un certain moment, ces fruits sont tout à fait ceux du *P. grandiflorus*. Celui-ci a, en effet, pendant un temps assez long, un mésocarpe qui, au lieu de devenir membraneux, s'épaissit, se gorge de sucs, apparaît alors sous forme d'une couche épaisse, charnue, verdâtre, et perd seulement cette consistance et cette épaisseur dans les derniers jours.

Le fruit de l'Épurge, jusqu'au moment où il va tomber de la tige, ne peut guère être considéré que comme charnu. Son mésocarpe prend une extrême épaisseur; les cellules qui le forment grossissent très vite et s'écartent l'une de l'autre; elles constituent ainsi une sorte de tissu spongieux dans lequel se trouvent des sucs, peu abondants en réalité. Le tout forme cependant une couche très épaisse et molle, qui ne permet pas de considérer ce fruit comme sec. Il le devient pourtant comme celui des autres Euphorbes, mais seulement aux derniers jours; le

mésocarpe perd et son épaisseur et sa mollesse, et il tombe bientôt en plusieurs valves.

Ces fruits charnus d'une manière passagère sont, en somme, déhiscents, parce qu'ils ont un endocarpe fibreux et dont chaque coque peut se diviser en deux parties distinctes. Quel que soit le nombre des loges, il n'y a pas déhiscence, quand l'endocarpe devient aussi charnu. C'est ce que nous voyons très bien dans le *Phyllanthus leucopyrus*, Wall., où l'endocarpe acquiert la consistance du mésocarpe, et où cependant il y a jusqu'à six graines dans un fruit; il n'y a pas déhiscence.

Il n'y a point non plus déhiscence dans les fruits des Euphorbiacées, alors même que leur endocarpe devient ligneux, lorsqu'ils sont uniloculaires et surtout monospermes. Alors le mésocarpe peut être charnu, comme dans quelques *Antidesma*, les *Drypetes*, ou sec, ou à peu près, comme dans les *Macaranga;* le fruit ne s'ouvre pas : c'est, dans les premiers cas, une sorte de drupe; dans le second, une espèce d'akène. Toutefois M. Bentham représente comme déhiscents les fruits secs et monospermes de son *Eremocarpus*.

Quand il y a déhiscence, généralement il y a plusieurs loges; c'est dans ce cas que nous les nommerons spécialement *coques*, selon l'expression des auteurs. Or, ces coques sont loculicides : voilà ce qui est la règle générale. Ce qui survient, en outre, mais d'une manière moins constante, c'est que chaque coque, avant de s'entr'ouvrir, se détache de l'axe commun. Il y a, dans ces derniers cas, deux temps distincts dans la déhiscence.

Premièrement, les coques se détachent de l'axe commun, comme on le voit dans le Ricin, et, en même temps, elles se séparent l'une de l'autre. Cette séparation est une conséquence de la nature du tissu du péricarpe. A un certain âge, celui-ci est partout celluleux; puis les cellules se transforment en fibres allongées, et celles-ci se gorgent peu à peu de ligneux. Comment se fait cette transformation? Elle n'a pas lieu partout. D'abord elle s'accomplit à la face interne des feuilles carpellaires : telle est l'origine de l'endocarpe; plus tard, vers leur face externe : c'est celle du mésocarpe, quand il demeure fibreux. Toutefois, entre les deux couches, il subsiste toujours une couche cellulaire non altérée qui devient très mince, il est vrai, mais ne disparaît jamais complétement. Il en persiste une autre entre les deux faces des cloisons formées, comme on sait, chacune par deux lames appartenant à des feuilles différentes. Cette sorte

de lame celluleuse, qui permet ensuite le dédoublement des cloisons, est surtout marquée en dehors ; là on la voit se confondre longtemps avec la couche celluleuse interposée entre le mésocarpe et l'endocarpe, et, au point d'union, il en résulte, sur les coupes transversales, une sorte de lunule claire, formée de tissu cellulaire, et dont la configuration varie un peu d'un genre à l'autre. On trouve encore de ces lunules à l'extrémité intérieure de la couche celluleuse septale, là où les cloisons rencontrent l'axe. Celui-ci, en effet, se gorge plus vite que le reste du fruit de sucs ligneux ; mais ce tissu ne se confond pas avec celui des appendices carpellaires : de là l'existence de trois espaces celluleux, aplatis entre l'axe et les loges, et ces espaces forment, sur une coupe transversale, une sorte d'enceinte polygonale régulière, ayant autant, ou deux fois autant de côtés qu'il y a de loges au fruit ; là doit se faire une séparation analogue à celle qui a lieu entre les deux moitiés d'une cloison. Il en résulte même que, dans certains fruits, on peut, par une traction ménagée, détruire ces adhérences cellulaires qui unissent l'axe aux coques, sans obtenir que celles-ci se séparent l'une de l'autre.

Dans les conditions ordinaires, les coques se disjoignent en même temps qu'elles abandonnent l'axe ; cette disjonction d'une couche celluleuse qui existe à presque toute leur périphérie s'étend rapidement de proche en proche, quand le fruit est mûr et les cellules desséchées. Il est un point où ce tissu n'existe pas, et où l'axe et la portion carpellaire du fruit sont néanmoins réunis : je veux parler de la région du funicule. Dans un Ricin, par exemple, nous avons vu celui-ci complétement indépendant de la feuille carpellaire ; il joint la graine à l'axe ; il est celluleux, il est très court ; il est vasculaire, et conduit les sucs nourriciers de l'axe à la chalaze, par l'intermédiaire du raphé. Lorsque la graine est parfaite, le raphé se détruit comme la primine ; les cellules, les vaisseaux de cet organe s'aplatissent, se dessèchent, s'atrophient peu à peu ; la destruction s'étend bientôt au funicule lui-même, qui est de la nature du raphé, et il devient un petit cordon inutile, aminci, atrophié, puis il se détruit ; une solution de continuité se fait, dans la production de laquelle la caroncule joue peut-être un rôle (p. 194). Dès lors l'axe est séparé, en ce point, de la loge ; la séparation s'étend dans toute la hauteur, elle s'étend entre les loges elles-mêmes ; elle se propage même, sur la paroi extérieure de celles-ci, entre l'endocarpe et le mésocarpe.

Les coques, détachées, tombent alors par leur propre poids ; notons

bien qu'il n'y a jusqu'ici aucun phénomène de projection élastique.

Celle-ci appartient en effet à la déhiscence loculicide de chacune des loges, que nous allons examiner maintenant. Nous la supposons consécutive aux phénomènes que nous venons d'examiner, et cela arrive souvent; mais il est sous-entendu qu'elle peut arriver immédiatement après et paraître même, par conséquent, simultanée.

Il faut d'abord se bien rappeler ce qu'est une coque de Ricin, par exemple, détachée de l'axe. Elle a deux faces internes planes qui constituaient chacune la moitié d'une cloison en épaisseur, et une face externe convexe qui seule est couverte de la portion correspondante du mésocarpe. Cette sorte de boîte est séparable en deux demi-coques juxtaposées, réunies suivant une ligne verticale en dehors et selon une ligne également verticale en dedans, sauf dans un point rapproché du sommet où il y a une ouverture. Rappelons que cette ouverture donnait passage au funicule, autour duquel s'est froncée la feuille carpellaire, sans pouvoir s'y fermer complétement, grâce à la présence du cordon; puis, de ce trou, nous avons vu naître une double fente courbe, répondant à l'union de la paroi extérieure avec les parois latérales. Cette fente va s'élargir désormais de plus en plus, en même temps que les deux moitiés de la coque se sépareront.

L'élargissement de cette fente et cette séparation dépendent de la nature des fibres qui composent la coque. On ne connaît bien celles-ci qu'en les isolant, sous le microscope; ce sont des fibres linéaires, étroites, dirigées perpendiculairement aux deux faces de l'endocarpe. On les dit élastiques; voici en quoi consiste cette élasticité.

Si on les place humides sur le porte-objet, elles demeurent rectilignes quelque temps, puis elles se recourbent sur elles-mêmes en se desséchant. Si elles étaient courbées, étant humides, elles se redressent d'abord par la dessiccation, pour se courber ensuite en sens contraire. Si l'on en observe plusieurs réunies, elles cessent, grâce à cette propriété, de demeurer parallèles, en perdant leur humidité; leurs rapports de position changent. On comprend qu'un grand nombre de semblables fibres composant ainsi une lame commune, sa forme totale doit se modifier, quand les rapports de ces fibres entre elles s'altèrent ainsi. La paroi convexe de la coque tend, dans ces circonstances, à se rapprocher de la direction plane; ailleurs, à augmenter encore de convexité. Toutefois les fibres ne se quittent pas facilement l'une l'autre; ce n'est pas entre elles que se fait

la séparation; c'est sur la ligne médiane, où se trouve le sillon vertical; là en effet, une lunule claire, longtemps visible sur les coupes transversales des loges du Ricin, montre bien que les fibres ne passent pas d'une moitié à l'autre de la coque; c'est là que la résistance à ce redressement des fibres est le moins considérable: c'est là qu'il y a solution de continuité, et lorsque le redressement longtemps arrêté se fait subitement, au moment précis où est vaincue la résistance, la rupture de la ligne médiane se fait brusquement, souvent avec projection de la graine à quelque distance. Ailleurs la déformation des fibres se fait en sens contraire; la graine n'a pas été chassée lors de la disjonction; la coque se replie sur elle, la presse et la chasse peu à peu en s'enroulant, hors de la cavité qui la contenait. Parfois la graine est ainsi tellement emprisonnée dans cette sorte de cornet, qu'elle ne peut glisser par la fente élargie dont nous avons parlé et reste toujours enveloppée.

Donc les fibres ont des mouvements d'inflexion ou de redressement qui dépendent de la soustraction de l'humidité; il est facile de le prouver par l'expérience suivante: Prenez des fruits d'Euphorbiacées encore verts et séparez-les de la plante. Placez-les dans une pièce sèche et chaude; ils ne vont plus recevoir de sucs de la plante et perdront peu à peu l'humidité qu'ils contiennent. Aussi, au bout de quelques heures, les fibres de l'endocarpe changeront invinciblement leur direction : le fruit éclatera, quoiqu'il ne soit pas complétement mûr.

Encore faut-il cependant que l'âge des coques soit assez avancé, pour que cette propriété existe déjà dans leur tissu fibreux suffisamment développé. Il en résulte que, si l'on veut conserver un fruit déhiscent, intact, il faut le cueillir très jeune; alors il pourra se dessécher sans s'ouvrir.

L'énergie de la rupture dépendant de l'intensité de cette propriété des fibres, on est presque assuré d'avoir une solution de continuité brusquement produite, et avec grande force de projection, quand les coques sont épaisses et riches en faisceaux fibreux. Ainsi une Euphorbe, un *Phyllanthus*, à endocarpe peu épais lancent leurs graines à une petite distance, avec une légère crépitation. Un *Hura* éclate avec une forte détonation et les fragments des coques et les graines sont disséminés au loin. On a beau entourer un fruit semblable avec des liens métalliques solides, la force de déformation est telle que les valves, sans pouvoir être projetées, s'écartent souvent l'une de l'autre là où le lien n'existe pas. Un très bon moyen de s'opposer à la déhiscence, c'est de maintenir le fruit dans un

liquide; il demeure alors intact aussi longtemps que ses portions celluleuses ne se désagrégent pas. D'où l'on voit qu'à une époque voisine de la maturité, on peut, soit produire l'ouverture du fruit, soit la prévenir, ou en soustrayant les liquides, ou en les empêchant de s'échapper.

Il est des Euphorbiacées dont l'examen démontre clairement l'indépendance des deux temps que nous venons de distinguer dans la déhiscence. Tels sont les *Stillingia sebifera*, le *Melanolepis glandulosa*, quelques *Alchornea*, *Claoxylon*, *Rottlera*, etc., chez lesquels la déhiscence loculicide s'opère, sans que les parties se soient d'abord écartées de l'axe. Elles ne s'en peuvent pas séparer, ou ne peuvent le faire que tardivement, parce que le funicule ne se rompt pas. Dans les plantes dont nous venons de parler, notamment dans le Gluttier, il persiste, parce que subsistant, comme la primine elle-même, au lieu de se flétrir, il se gorge de sucs abondants et de tissu ligneux faisant suite à celui de l'axe. Alors le raphé ne disparaît point, et la graine demeure fortement fixée à la columelle par ce funicule (*pl.* VII, *fig.* 29). Son extrémité est comme une sorte de bouton, plus large que l'ouverture de l'angle interne de la coque, et celle-ci se trouve maintenue, jusqu'au moment où ses deux moitiés se séparent l'une de l'autre. Alors, elles peuvent se dégager, et tombent l'une à droite, l'autre à gauche; mais la graine persiste encore longtemps.

Dans le *Uapaca*, le phénomène inverse se produit; les coques se séparent l'une de l'autre par la destruction du tissu charnu qui les unit; mais chacune d'elles forme un noyau qui me semble indéhiscent. Dans les *Hymenocardia*, les deux loges du fruit se séparent très facilement de la columelle; si elles s'ouvrent ensuite, ce ne peut être que beaucoup plus tard.

La déhiscence des *Callitriche*, qui semble au premier abord tout à fait différente, se rattache en somme aux règles précédentes. On y décrit quatre coques monospermes, se séparant l'une de l'autre; on doit n'y voir que quatre demi-loges. On sait en effet qu'il n'y a primitivement, dans l'ovaire de cette plante, que deux loges biovulées (*pl.* XXI, *fig.* 29) et deux feuilles carpellaires d'abord entièrement celluleuses. Bientôt une dépression verticale se produit sur le dos de la loge, et une légère saillie de sa paroi convexe s'avance entre les deux graines collatérales, comme dans le *Poranthera* (*pl.* XXV, *fig.* 7). Mais ici les choses vont plus loin encore, et bientôt on a une fausse cloison complète entre les deux graines

d'une même loge; cette cloison devient un double feuillet fibreux, et elle se dédouble à la maturité, sans élasticité. Il en résulte que chaque graine est complétement enveloppée alors dans sa demi-loge et qu'elle n'en peut sortir, car il n'y a plus sur la paroi de cette demi-loge aucune ligne de déhiscence; chaque quart de fruit devient une espèce d'achaine, et ses parois de droite et de gauche n'ont pas la même composition dans toute leur étendue.

L'examen du péricarpe nous ayant démontré qu'il n'offre point, dans l'ordre des Euphorbiacées, un seul caractère qui soit constant, nous allons voir qu'il en est absolument de même du fait de la déhiscence; car, outre qu'elle est ordinairement loculicide et septicide, ou simplement loculicide, elle peut aussi devenir septifrage. C'est ce qu'on observe dans les *Pera*. Leurs coques ne se séparent qu'incomplétement dans leur portion convexe; mais il y a solution de continuité entre celle-ci et les cloisons qui sont relativement très minces et très fragiles. C'est par un phénomène à peu près analogue qu'à l'ovaire triloculaire d'un *Pseudanthus* succède un fruit qui devient uniloculaire, et dont le sommet est occupé par les graines dont une seule a pris tout son développement.

INDUVIES.

Les fruits des Euphorbiacées sont presque toujours accompagnés du calice qui persiste à leur base et y prend souvent une grande consistance. Souvent son accroissement s'arrête à partir de l'anthèse, et il est alors relativement très petit. C'est ce qu'on observe pour ceux des Euphorbes, des *Hymenocardia* qui entourent encore la base du podogyne, lors de la maturité du fruit, mais qui sont entièrement remplis par lui et même débordés de beaucoup en ce moment, tandis que, dans la fleur, ils étaient à une grande distance du périanthe. Ailleurs même le périanthe se développe en même temps que le fruit et lui forme toujours une enveloppe à peu près complète. Tel est le calice frangé des *Tragia*, des *Adenochlæna*, de quelques *Dalechampia*, dont les découpures se prononcent davantage et deviennent de plus en plus épaisses et fibreuses. Dans les fleurs femelles pourvues d'une corolle, celle-ci persiste même souvent à la base du fruit avec le calice. C'est ce que nous montrent, entre autres, les *Briedelia*, les *Cluytia*. Dans ces dernières plantes, les pétales durcissent

au point de devenir ligneux et en même temps, comme nous l'avons déjà dit, leur insertion périgynique se prononce chaque jour davantage.

Dans quelques fruits, en outre, l'induvie est formée, non par le périanthe, mais par la bractée axillante. C'est ce qui arrive dans la plupart des *Acalypha*, et, en particulier, dans les espèces africaines qu'on a appelées *Calyptrospatha;* la bractée se développe tant alors, qu'elle peut dépasser de beaucoup le sommet des fruits. Chez les *Dalechampia*, ce n'est plus une seule bractée, mais les deux feuilles transformées de l'involucre qui persistent autour du fruit et y conservent même souvent leurs couleurs éclatantes. Les fruits qui sont complétement nus sont, on peut le dire, une exception dans cet ordre; il y a très peu de calices qui soient caducs dans les fleurs femelles.

TÉRATOLOGIE.

Je ne m'arrêterai point ici à tous les faits anormaux ou accidentels que de très nombreuses observations m'ont montrés dans les organes de la végétation: ils sont en réalité de fort peu d'importance. Mais je m'occuperai de quelques-uns qui se rapportent aux fleurs et aux organes sexuels. On sait déjà, par les nombreux exemples qu'en a rapportés M. Rœper, que les appendices floraux peuvent être considérablement métamorphosés dans les Euphorbes, et qu'on y peut rencontrer des fleurs incluses. Des faits semblables ont été constatés dans beaucoup d'autres familles végétales. J'ai trouvé une fleur de *Tiglium* incluse, et c'est le réceptacle floral qui, dans ce cas, s'est allongé en un pédicelle central supportant la fleur supérieure.

L'androcée m'a offert quelques singularités quant au nombre des loges. Ainsi une anthère de *Mabea* m'en a présenté trois; elle occupait, il est vrai, le sommet du réceptacle. La forme des loges varie beaucoup, comme nous allons voir, dans les anthères qui se présentent accidentellement dans les fleurs femelles; le connectif en est la portion qui se déforme le plus. Parmi les anomalies qu'on observe dans les filets staminaux, je citerai celle du Ricin assez fréquemment observée, repré-

sentée par Turpin et reproduite à tort par quelques auteurs comme étant la disposition normale. C'est celle où une des divisions des filets ne se termine pas par une anthère, mais porte deux anthères latérales; de façon que celles-ci semblent surmontées d'un connectif aigu (*pl.* X, *fig.* 16). Les organes femelles peuvent être le siége de quelques anomalies remarquables. Ainsi j'ai vu des branches stigmatiques de Ricin porter des anthères. J'ai vu un jeune fruit de Ricin à trois loges dont deux sont uniovulées, et dont la troisième contient deux graines collatérales et bien conformées (*pl.* X, *fig.* 44, *g*). Ce fait pourrait faire supposer que les loges du Ricin sont, dans le principe, biovulées; il n'en est rien.

Je n'ai pas eu occasion de voir des graines poly-embryonées, comme celles qu'ont citées M. De Candolle et Dupetit-Thouars, contenant l'une deux plantules adhérentes par leurs tigelles, l'autre un plus grand nombre. J'ai vu quelques cotylédons accidentellement découpés plus ou moins profondément. Les faits anormaux les plus importants à constater sont ceux qui se rapportent à la monœcie et à l'hermaphroditisme accidentels.

Les Euphorbiacées dioïques deviennent souvent monoïques et polygames, comme cela arrive d'ailleurs dans tous les ordres de plantes diclines analogues.

Les Péracées sont dioïques, et le *Schismatopera distichophylla*, Kl., l'est si bien que, jusqu'à présent, la fleur femelle n'a pu être observée et décrite. J'en ai cependant trouvé une au centre d'une inflorescence mâle (Herb. Mus.). Les fleurs y forment une petite cyme, et les mâles sont périphériques; le tout est renfermé dans un involucre commun. Le pistil de la fleur femelle est assez développé pour qu'on puisse voir qu'il a trois loges uniovulées. C'est une raison de plus pour moi de ne considérer les *Schismatopera* que comme une section des *Pera* proprement dits.

Les Mercuriales sont dioïques. Cependant on en rencontre souvent des pieds où se trouvent réunis les fleurs des deux sexes. Le *M. ambigua*, où cette réunion existe si souvent, paraît même n'être pas une espèce, mais plutôt une variété monoïque. Le jardin de la Faculté de médecine possédait un grand nombre de pieds de *M. perennis* qui portaient à la fois des fruits mûrs et des fleurs mâles épanouies. La relation ordinaire des fleurs des deux sexes n'avait pas disparu dans ces plantes exception-

nelles; la femelle formait le centre d'un petit glomérule. Le *Mozinna peltata* passe pour être dioïque, et cependant les serres du Muséum possèdent des pieds mâles qui donnent assez souvent des fleurs femelles centrales. C'est là même que j'ai pu observer le développement de leur gynécée (*pl.* XIII, *fig.* 17, 18). Les *Aparisthmium* étant reconnus comme dioïques, on en trouve dans les collections des échantillons accidentellement monoïques. De même, M. Weddell a rapporté des échantillons de l'*Hermesia castaneifolia*, plante reconnue comme dioïque par Kunth, qui, avec de nombreuses fleurs mâles, contiennent quelques femelles toujours situées au centre des petites cymes. Je n'ajouterai à ces faits qu'une réflexion pratique : c'est qu'il faut les avoir observés pour se convaincre de l'extrême difficulté qu'on éprouve à distinguer ces fleurs de sexes différents et de si petite taille lorsqu'elles sont mêlées sur une inflorescence commune et incomplètement épanouies.

Les fleurs unisexuées des Euphorbiacées deviennent fréquemment hermaphrodites, et il n'y a guère de type qui n'ait présenté un ou plusieurs exemples de l'existence accidentelle d'étamines en dehors du pistil.

Les fleurs qui possèdent naturellement un androcée rudimentaire sont, plus que toutes les autres, prédestinées à l'hermaphroditisme accidentel, parce que les staminodes peuvent y acquérir un développement inaccoutumé. Telle est la fleur femelle du *Crozophora tinctoria* (*pl.* XV, *fig.* 19). Une étamine parfaitement développée se trouve placée à la base de l'ovaire, logée dans le sillon de séparation de deux loges.

Dans les *Suregada*, il y a à la base de l'ovaire une collerette d'appendices étroits, dont la signification m'était inconnue, jusqu'au moment où, dans deux espèces de l'herbier du Muséum, j'ai trouvé ces languettes surmontées d'anthères contenant un pollen bien développé.

Si l'on pouvait s'attendre à ce développement excessif d'une étamine ordinairement rudimentaire dans les plantes précédentes, il n'en est pas de même pour les fleurs où les corps glanduleux interposés aux verticilles sont des disques, c'est-à-dire le résultat d'une expansion tardive de l'axe. De là le doute qui a pu accueillir les observations de Jacquin et de Forster ayant décrit, l'un son *Phyllanthus longifolius*, qui est un *Cicca*, l'autre son *Breynia*, comme ayant parfois des fleurs hermaphrodites.

Toutefois le *Philyra brasiliensis* étant dépourvu ordinairement de

staminodes, peut cependant avoir des étamines gorgées de pollen au pied de son gynécée (Herb. mus.). La fleur femelle du Ricin, qui n'a aucun appendice au pied de son pistil, possède parfois des étamines extrêmement nombreuses, et j'ai vu un très grand nombre de fleurs présenter cette organisation sur le même pied. Le *Conceveïba macrophylla* Kl. m'a présenté une étamine fertile à la base de son ovaire (Herb. mus.), et pourtant il n'y a pas normalement de staminodes en ce point. Il y a un assez grand nombre de fleurs femelles accompagnées aussi d'anthères fertiles dans un échantillon d'*Aparisthmium* de l'herbier de Labillardière (Coll. Delessert).

La plante qui porte, dans les collections de Gaudichaud, le nom de *Cluytia semperflorens* Roxb. écrit de la main même de Wallich, et qui n'est pas réellement l'espèce de Roxburgh, présente plusieurs fleurs hermaphrodites (Herb. mus.). Une Rottléracée de la collection de M. Leichard (Herb. mus.), qui ne comporte normalement aucun organe entre le calice et le pistil, peut avoir celui-ci entouré d'un très grand nombre d'étamines parfaitement développées (*pl.* XIX, *fig.* 31). Enfin, j'ai une fleur de *Mercurialis annua*, dont l'ovaire contient des ovules bien constitués et à la base duquel se trouvent plusieurs étamines fertiles. J'ai publié ailleurs le détail de ces observations qu'il suffit de rappeler ici (voy. *Bul. Soc. bot.*, t. IV, p. 692).

L'examen de tous les faits anormaux dont il vient d'être question, m'a conduit à une observation que je rappellerai également. C'est que les étamines accidentellement développées peuvent être, dans la fleur femelle, au point de vue de la forme, de la position par rapport au périanthe et de la direction, ce qu'elles seraient dans la fleur mâle; mais que, bien plus souvent encore, la position, la direction et la forme ont elles-mêmes subi des modifications importantes. Ainsi :

Dans le *Crozophora tinctoria*, il n'y a pas un staminode qui normalement se trouve occuper exactement le fond du sillon interloculaire, comme cela a lieu pour l'étamine anormalement fertile de la planche XXV (*fig.* 19 *st*). Donc la position relative est ici changée.

Les étamines du Ricin ont des anthères formées de deux loges globuleuses, et le sommet du connectif n'atteint pas le haut des loges. Dans les étamines anormales de la planche XI (*fig.* 5), une des anthères est uniloculaire, une autre est surmontée d'un long connectif flexueux en forme de panache, ayant plus de dix fois la hauteur de l'anthère (*ap*).

La plante que Wallich a étiquetée *Cluytia semperflorens* possède à sa fleur femelle un calice à six divisions; dans une fleur hermaphrodite, trois d'entre elles, les intérieures, ont disparu et sont remplacées par des étamines. Dans la fleur figurée (*pl.* XI), dans le sillon de séparation des deux loges ovariennes, on trouve une petite anthère presque sessile, à deux loges extrorses, séparées en haut par une échancrure (*fig.* 7 *et*), tandis que, dans la fleur mâle (*fig.* 6), l'étamine normale a un long filet sur le sommet duquel est infléchie l'anthère qui regarde, au contraire, le centre de la fleur. De plus le connectif de l'anthère normale est légèrement apiculé et dépasse le sommet des loges. Donc la direction, la forme, le mode d'insertion sont ici tout à fait altérés.

Une des anthères de la fleur hermaphrodite de Mercuriale, citée plus haut, est uniloculaire, réniforme, insérée au sommet du filet, au lieu d'avoir deux loges latéralement situées; le nombre de celles-ci est donc changé, comme dans une des étamines du Ricin décrites ci-dessus.

Le *Rottlera* de M. Leichard (*pl.* XIX) a les anthères naturellement introrses (*fig.* 29 et 30), et leur connectif apiculé dépasse le sommet des loges. Au contraire, dans la fleur femelle devenue accidentellement hermaphrodite, on voit (*fig.* 31) que toutes les étamines ont les anthères extrorses et que le connectif n'arrive pas jusqu'au niveau du sommet des loges qui sont supérieurement séparées par une échancrure.

Le *Cleistanthus polystachyus*, qui n'est autre chose qu'un *Briedelia*, présente d'assez nombreux exemples d'hermaphroditisme accidentel, très curieux au point de vue de l'insertion différente des pétales et des étamines. Le réceptacle formant l'espèce de coupe glanduleuse qui se rencontre chez tous les *Briedelia*, c'est à la périphérie de celle-ci que sont portés les pétales: leur insertion est donc nettement périgynique. Le pistil est, au contraire, inséré tout à fait au fond de la coupe, c'est à dire sur le sommet organique du réceptacle, qui en devient le point le moins élevé. C'est au-dessous de l'ovaire qu'on rencontre assez fréquemment une, deux ou trois étamines fertiles, bien développées, à anthères introrses, pleines de pollen. L'insertion de ces étamines est donc hypogynique, tandis que celle des pétales est périgynique; le réceptacle a, par conséquent, une forme singulière qui rappelle, en l'exagérant, celle du réceptacle du fraisier; d'abord, il se creuse en coupe, puis il se relève en colonne cylindrique, dans sa portion centrale.

ORGANES DE LA VÉGÉTATION.

GERMINATION.

La germination d'une espèce d'Euphorbe, l'*E. platyphylla* a été suivie par M. Rœper, avec une précieuse exactitude, dans sa remarquable monographie, et l'on ne peut, je crois, s'en rapporter à un meilleur guide, pour constater les états successifs de la jeune plante. J'ai essayé d'étendre les résultats qu'il a obtenus au plus grand nombre possible d'espèces du même genre et à quelques genres cultivés dans nos jardins et nos serres, notamment à ceux qui ont des graines volumineuses, comme le Ricin, l'*Aleurites* et le *Cremophyllum*.

Dès que l'humidité pénètre la graine, son albumen commence par se gonfler énormément. Sa force d'expansion est si grande alors qu'elle fait éclater les enveloppes séminales, non-seulement celles des Euphorbes, des Ricins qui ne sont pas très résistantes, mais celles de l'*Aleurites* qui sont très épaisses et dures comme la pierre. A partir de ce moment, il deviendrait complétement impossible de loger l'albumen dans les enveloppes qui ne persistent guère autour de lui quand elles n'en ont pas été tout d'abord entièrement détachées, comme cela arrive dans l'*Aleurites*. Je ne crois pas que la caroncule joue un rôle quelconque dans ces phénomènes; des graines de Ricin ou d'Euphorbe qui en ont été dépouillées germent aussi vite que celles où elle a été respectée; dans ce dernier cas, elle se ramollit et tombe en détritus. Les débris du testa se séparent en plusieurs morceaux qui n'offrent rien de constant pour le nombre, l'égalité, la direction des fissures. Celles-ci sont très souvent verticales et s'étendent du haut en bas de la graine; elles en occupent le plus souvent les côtés, mais il y a des exceptions; l'Épurge peut offrir trois ou quatre fentes, et dans toutes celles-ci la portion supérieure seule est presque toujours verticalement dirigée; en bas elles deviennent plus ou moins obliques et irrégulières. Dans l'*Aleurites*, le

plus souvent il n'y a qu'une fente circulaire unique verticale, à peu près bilatérale et à parois très nettes, comme celles d'une cassure de minéral.

La surface extérieure de l'albumen ne demeure pas toujours lisse : dans l'*Aleurites*, on la voit se gonfler inégalement çà et là. Elle peut devenir comme bosselée (*pl.* XI, *fig.* 19, *al*). Bientôt son tissu perd de son opacité : il devient opalin, translucide vers le sommet micropylaire, et, un peu plus tard, sur les côtés. Le sommet s'élève comme un petit mamelon : on voit bien qu'une force agissant de bas en haut le soulève graduellement : c'est la radicule qui s'allonge et opère ce soulèvement. Bientôt même, le sommet de cette saillie est si clair, qu'on peut prévoir une prochaine rupture. En effet, ce sommet éclate, et la radicule pointe au dehors. Si le micropyle est dirigé en haut, cette radicule s'élève d'abord, puis à mesure qu'elle s'allonge, elle se coude, et s'infléchissant à peu près comme la crosse aortique, elle dirige son sommet d'abord latéralement, puis tout à fait en bas : à partir de ce moment, la jeune racine descend verticalement dans le sol (*pl.* XI, *fig.* 19 et 20).

L'existence d'une coléorhize longtemps attribuée aux seules Monocotylédones a été reconnue maintenant dans un certain nombre de Dicotylédones. Il y a chez les Euphorbiacées une sorte d'ébauche de cet organe. Pendant longtemps l'albumen, dans sa partie supérieure, entoure la tigelle d'une sorte d'étui complet d'abord, circulaire (*pl.* XI, *fig.* 2 et 3, *col*), puis plus tard, dans l'*Aleurites*, un peu déchiré dans le sens vertical (*fig.* 19 et 20).

La couleur de la plantule a déjà été légèrement modifiée. Blanche dans les espèces que j'ai examinées, elle commence à prendre une teinte jaunâtre, passant chaque jour davantage au vert. Cette coloration se développe surtout dans les cotylédons, dont les nervures deviennent de plus en plus saillantes (*fig.* 3 et 20), de sorte que c'est alors le meilleur moment pour étudier leur disposition. En même temps on voit poindre à la base des cotylédons du Ricin les mamelons latéraux qui deviendront plus tard des glandes (*pl.* X, *fig.* 1, *g*).

On ne peut pas fixer la limite précise qui sépare la radicule de la tigelle. Celle-ci, outre sa forme coudée, présente un renflement d'autant plus marqué qu'on descend davantage : de manière qu'elle est bien plus épaisse à sa base qu'au point où elle sort de l'albumen. La radicule, au contraire, représente un cône dirigé en sens contraire. Tant qu'elle est

réduite à un petit pivot unique, on voit se développer à sa surface un certain nombre de petits poils blancs très doux qui apparaissent de haut en bas et qui s'atrophient au bout d'un certain temps. Alors la racine commence à se ramifier; elle n'est pas destinée à devenir pivotante. Les mamelons qui sont l'origine des racines secondaires se montrent de haut en bas en séries verticales sur la racine principale (*pl.* III, *fig.* 29). Dans le Ricin, ces séries sont au nombre de quatre (*pl.* XI, *fig.* 1 et 4, *rs*), et les racines secondaires y sont exactement superposées. Peu à peu la racine principale se détruit par son extrémité, et bientôt les racines secondaires se trouvent tellement rapprochées, qu'on ne peut plus distinguer leur origine véritable: dans l'*Aleurites*, la base de la portion persistante du pivot se renfle légèrement en un petit bourrelet circulaire (*fig.* 19, *co*) au-dessus de leur insertion.

A partir de ce moment, l'extrémité cotylédonaire de la tige commence à se relever (*fig.* 1) jusqu'à ce qu'elle devienne tout à fait verticale (*pl.* III, *fig.* 29). Alors les cotylédons remontent au-dessus du sol, ou libres déjà, ou coiffés encore des débris de l'albumen. Quand ceux-ci sont tombés, ce qui quelquefois n'arrive pas et amène la mort de la jeune plante, on voit les cotylédons s'étaler et devenir horizontaux. Dans certaines Euphorbes grasses ou ligneuses, leur base est supportée par un gros renflement charnu et napiforme de la tigelle qui s'étend même à leur portion pétiolaire (*pl.* II, *fig.* 14). A mesure que les cotylédons se déplissent, car leur accroissement plus considérable que celui des parties environnantes les avait forcé de se rider (*pl.* XI, *fig.* 1, *cot*), on voit la gemmule s'élever; on distingue ses feuilles équitantes ou imbriquées se dégageant l'une de l'autre, et l'on remarque déjà que chez celles qui auront des stipules, ces organes sont très grands (*pl.* III, *fig.* 30, *st*); on y voit aussi des stipelles quand il doit y en avoir (*ll*), égales d'abord au lobe médian du limbe, mais s'arrêtant vite dans leur accroissement.

Les cotylédons sont à peu près opposés; les deux feuilles suivantes le sont à peu près, que les autres doivent être ou non alternes; dans le premier cas, l'alternance devient très prononcée pour la paire de feuilles suivante. La persistance des cotylédons devenus membraneux peut être telle qu'on la retrouve souvent dans les Mercuriales levées au printemps, lorsqu'elles meurent à l'époque des gelées.

Lorsqu'un Ricin commence à lever, on n'a qu'à pincer sa gemmule

pour faire produire à l'axe un bourgeon dans l'aisselle de chaque cotylédon; chacun de ceux-ci se développe en un rameau, et la tige est bifurquée dès l'origine. Dans la Mercuriale annuelle, cette production de bourgeons à l'aisselle des cotylédons est spontanée; elle se rencontre dans un très grand nombre de jeunes plantes, et souvent même il se développe en ce point, non des bourgeons à feuilles, mais des bourgeons à fleurs qui suivent leur entière évolution.

DES AXES ASCENDANT ET DESCENDANT.

Dans l'embryon, les axes descendant et ascendant des Euphorbiacées sont toujours représentés par un petit organe cylindro-conique. Plus tard, des modifications considérables y surviennent, qui n'ont guère d'importance pour la classification, car elles varient extrêmement chez des plantes d'ailleurs très voisines. Aussi n'établirai-je jamais de coupes génériques fondées sur ces caractères des axes.

Sous ce rapport, les Euphorbes sont sans doute ce qu'il y a de plus remarquable. A côté d'une petite espèce annuelle, herbacée, qui périt après quelques mois de végétation, on en rencontre une autre qui fait souche par la partie souterraine de sa tige, et qui ne périt à l'hiver que dans sa portion aérienne; la base, au contraire, devient un rhizome blanchâtre ou rougeâtre chargé d'écailles qui représentent les feuilles, et à l'aisselle de celles-ci un certain nombre de bourgeons se développent qui, au printemps, sortent de terre et forment de grosses pousses demi-charnues (*E. palustris*). Bientôt les écailles deviennent de véritables feuilles, et chaque rameau finit par fleurir, puis disparaît pendant que sa portion souterraine développe de nouveaux bourgeons pour l'année suivante. D'autres espèces sont vivaces d'une autre façon, car une portion des rameaux persiste plusieurs années au dehors. Enfin beaucoup deviennent ligneuses : ce sont des arbrisseaux, des arbustes atteignant une assez grande taille, comme le *Poinsettia* dans nos serres, où il acquiert une tige et des rameaux parfaitement ligneux. L'*E. Milii* est dans le même cas; mais il a, comme plusieurs espèces voisines, des branches couvertes d'épines acérées, souvent dépourvues de feuilles, émettant à une certaine époque quelques rosettes d'un vert éclatant et des inflorescences aux bractées colorées. Les rameaux sont plus herbacés dans

l'*E. phyllanthoides*, mais ligneux dans leurs parties profondes, et aplatis comme ceux d'un *Epiphyllum*. Ailleurs ils s'arrondissent comme chez les *Rhipsalis*, s'échancrent et deviennent anguleux comme dans les *Cereus*, ou se contractent en boule comme ceux des *Mamillaria*. La ressemblance avec ces diverses Cactées apparaîtra mieux encore si l'on se figure ces plantes charnues couvertes de nombreuses épines dont l'origine est d'ailleurs variable, ainsi que nous aurons lieu de le constater.

Les mêmes modifications se retrouvent à peu près dans l'immense groupe des *Phyllanthus*. A côté d'une petite tige herbacée de *Niruri* ou de celle du *P. fluctans* qui rampe en émettant ses racines adventives sur les rivages inondés, nous observons les petites espèces australiennes dont le rhizome noueux s'étend horizontalement sous le sol, portant un grand nombre de petits rameaux verticaux chargés de feuilles et de fleurs. Près d'elles se dresse le tronc arrondi et ligneux d'un *P. grandiflorus* assez semblable aux arbustes de nos pays, et plus loin celui des *Xylophylla* qui, ayant les mêmes fleurs que les plantes précédentes, ne méritent pas d'en être séparés génériquement, mais qui, depuis longtemps, ont frappé tous les yeux par l'apparence foliacée de leurs rameaux.

Telle est cette apparence, que les botanistes n'y ont vu, pendant longtemps, que des feuilles se chargeant anormalement de fleurs et de fruits. Il est vrai que certaines modifications intermédiaires entre la forme arrondie et la forme aplatie avaient de bonne heure montré que les rameaux véritables pouvaient ainsi graduellement se déformer, sans perdre leur nature axile. Mais la féconde loi qui refuse à tout appendice la faculté de porter normalement d'autres appendices, et n'accorde ce rôle qu'aux organes de nature axile, n'avait pas encore été formulée dans son entière rigueur. Aujourd'hui elle a ramené la nature des rameaux aplatis de *Xylophylla* à celle de tous les rameaux arrondis des autres *Phyllanthus*.

Les premières portions axiles d'un *Xylophylla* se rapprochent plus que les autres de la forme arrondie ; elles portent de petites feuilles écailleuses, et à l'aisselle de celles-ci se développent des bourgeons. Mais bientôt ces bourgeons ne sont pas uniques dans l'aisselle de chaque feuille; il y en a deux qui sont superposés et beaucoup plus rarement davantage. L'un de ces bourgeons, l'inférieur, se développe alors en un rameau aplati ;

l'autre conserve longtemps sa forme arrondie et, le plus souvent, il s'arrête très longtemps dans son développement. On trouve donc, à partir d'une certaine hauteur, sur un pied de *Xylophylla*, un rameau aplati, et, au-dessus de lui, un bourgeon ; ce qui pourrait le faire prendre pour une feuille, si l'on n'observait en même temps, au-dessous de sa base, ou une écaille, ou la cicatrice arquée qui en représente l'insertion. Il ne faut pas toutefois croire que la présence de deux bourgeons superposés soit la cause de l'aplatissement du rameau : car, dans les vrais *Phyllanthus*, on peut rencontrer aussi deux bourgeons qui se superposent, et l'inférieur se développe cependant en un rameau cylindrique.

Il n'est pas constant d'ailleurs que ce soit le bourgeon inférieur qui se développe en un rameau aplati. Mais, quelle que soit l'origine de celui-ci, il offre une nervation spéciale qui pourrait aussi tendre à le faire confondre avec une feuille : il porte une sorte de nervure médiane, de laquelle partent obliquement, à droite et à gauche, des nervures secondaires parallèles (*pl.* XXII, *fig.* 15). Il faut noter que la même disposition des faisceaux caulinaires a lieu dans les *Phyllanthus* à rameaux arrondis dont les feuilles sont distiques. Ici, de même, les feuilles représentées par de petites écailles sont disposées sur deux lignes du rameau, qui sont minces, saillantes et représentent les bords de cet organe foliiforme. Ce bord, au niveau de l'extrémité de chacun des faisceaux divergents, présente une saillie anguleuse ou coussinet (*pl.* XXII, *fig.* 15 et 16 *c*), et c'est de celui-ci que naît une feuille accompagnée de ses deux stipules (*f* et *st*). A l'aisselle de cette feuille qui est représentée par une écaille, naît un bourgeon, mais c'est normalement un bourgeon à fleurs. Il en est de même dans un *Phyllanthus* à rameaux arrondis : à l'aisselle des feuilles naissent des cymes de fleurs sur les rameaux secondaires. Sur la tige principale, où se trouvent des bourgeons superposés à l'aisselle des appendices, on voit, au contraire, naître des bourgeons à feuilles qui se développent en rameaux.

Tandis que, dans le *Xylophylla*, c'est un axe aplati qui porte les fleurs, et un axe arrondi les rameaux, on voit les *Petalodiscus* présenter une déformation analogue au niveau des inflorescences, quoique d'ailleurs moins marquée, tandis qu'un peu plus bas, le même rameau était arrondi, dans la portion où il ne portait que des feuilles. Ainsi, dans le *P. platyrachys*, un axe est d'abord rond : il porte des feuilles alternes bien développées à sa base, puis il s'aplatit à son sommet, et, dans ce point,

il ne porte plus que des bractées. A l'aisselle de celles-ci sont des bourgeons floraux qui se développent en petites cymes.

D'ailleurs ces formes ne constituent parmi les Euphorbiacées que d'assez rares exceptions. Généralement les rameaux sont cylindriques, lisses, sans caractères spéciaux extérieurs. Leur diamètre n'est pas fréquemment considérable; on ne cite que les *Richeria*, les *Aleurites*, les *Hura*, etc., comme constituant de grands arbres; le nombre des arbrisseaux et des sous-arbrisseaux est, au contraire, considérable. Parfois les rameaux sont dressés, disposés en faisceaux, très rarement dichotomes, ce qui résulte du petit nombre d'espèces à feuilles opposées, en dehors du genre Euphorbe. Ailleurs, les tiges sont sarmenteuses, comme dans les *Mabea*, les *Fragariopsis*, où elles commencent à s'appuyer sur les autres arbres. Plus loin, nous avons des tiges grimpantes et tout à fait volubiles, car je ne connais point d'organes spéciaux tels que les vrilles ou les crampons qui attachent jamais ces plantes aux autres végétaux; elles ne se maintiennent que par l'enroulement de leurs tiges. C'est ce qui arrive chez la plupart des *Tragia* et des *Dalechampia*, mais non dans toutes leurs espèces; dans les *Bia*, les *Leptorachys*, les *Sajor*, et dans les genres *Ctenomeria*, *Lassia*, *Zuckertia* et *Platygyne*. L'écorce est lisse, d'ordinaire, rarement fendillée et subéreuse, comme dans le Cascarille et le *Croton suberosus*. Rarement les poils que portent les tiges deviennent de rudes aiguillons, comme dans plusieurs *Caperonia*. Le bois n'a guère de qualités spéciales, que sa dureté dans certaines espèces, comme les *Securinega*, les *Lithoxylon*, et je ne connais qu'un genre où l'on ait signalé des tiges à cavité centrale, comme dans les *Mabea*. Nous voyons bien nos Euphorbes présenter quelquefois un retrait de leur moelle dans leur portion centrale; mais on retrouve vers la périphérie le tissu de celle-ci, ou circulairement disposée, ou envoyant des expansions en forme de croix ou d'étoile entre les faisceaux ligneux proprement dits.

Les racines ne présentent rien de particulier, dans la plupart des genres, à partir de l'époque où le pivot se détruit pour faire place aux racines secondaires et à leurs ramifications. Dans les cas où les tiges ont une portion souterraine, celle-ci peut porter des racines adventives; mais ces dernières sont très rares dans les parties aériennes de la plante. Les rameaux couchés du *Dysopsis*, de quelques Euphorbes, peuvent cependant en présenter de nombreuses. Un *Phyllanthus* aquatique de la collection de M. Spruce (*P. fluctans*) en porte également un certain nombre, mais

de semblables faits se rencontrent très rarement parmi les Euphorbiacées. Les Manioc sont remarquables par leurs racines gonflées, féculentes, si employées dans l'alimentation des pays chauds. Quoique malheureusement je n'aie pu étudier le développement de ces masses charnues, d'après les descriptions et les dessins qu'on en peut rencontrer, il paraît que les racines secondaires se transforment ainsi en réservoirs de matière amylacée. Quant à la racine principale, on ne peut affirmer qu'elle participe à cette transformation, mais souvent aussi on la représente comme détruite un peu au-dessous du collet.

Ce serait au contraire le pivot qui deviendrait charnu dans l'*E. tuberosa*, si, du moins, l'on s'en rapporte à la forme que nous présentent les échantillons d'herbier, d'une masse unique épaisse surmontée d'une tige grêle et ressemblant assez à celle d'une carotte. Il faudrait être certain que cette portion renflée ne porte pas de feuilles à un certain âge, comme les rhizomes de nos Euphorbes vivace. Le même doute existe pour l'*E. apios* L. et sa grosse base napiforme, ainsi que pour l'*E. sphærorhiza* Benth. et l'*E. radians* Benth., qui présentent aussi de ces masses renflées.

FEUILLES.

A. Les feuilles des Euphorbiacées sont presque toujours alternes et, d'ailleurs, l'examen du seul genre Euphorbe montre combien ce caractère est de peu d'importance; car elles y sont tantôt alternes, tantôt opposées, tantôt verticillées. En dehors de ce genre, l'opposition est très rare: elle se rencontre dans le *Ceratophorus*, le *Plagianthera*, le *Baloghia*. Dans les *Mischodon*, les feuilles sont très rapprochées l'une de l'autre au sommet des rameaux; elles y paraissent opposées ou même verticillées, si elles ne le sont pas réellement.

Dans l'*Agyneia impubes*, il est bien certain qu'elles sont alternes; cependant les insertions se rapprochent tellement, vers les sommités des jeunes rameaux, qu'on les croirait opposées. Ad. de Jussieu a décrit le *Menarda* comme ayant les feuilles ici opposées, là alternes. Il en est de même du *Blachia;* sur tel rameau, on les trouvera complétement opposées, sur tel autre, alternes. Nos Mercuriales ont les feuilles opposées, ce qui, joint aux cas d'opposition que nous présentent plusieurs de nos Euphorbes, peut porter à croire que cette disposition est la règle. Cela

n'est vrai que pour les Euphorbiacées indigènes; la relation change pour les genres exotiques. Il faut aussi remarquer que les feuilles opposées ne le sont pas toujours nettement sur les Mercuriales et les Euphorbes, lors de leur apparition ; elles ne se montrent pas forcément tout à fait en face l'une de l'autre sur l'axe.

B. Il n'y a guère d'Euphorbiacée vraiment *aphylle*. Les *Xylophylla* ont des feuilles bistipulées, si petites qu'elles soient (*pl.* XXII, *fig.* 15, 16). Nous verrons que les Euphorbes à tige charnue sont pourvues d'épines qui représentent des rameaux dans certaines espèces, et portent de très petites écailles représentant les feuilles (*pl.* I, *fig.* 32). Certaines autres sont la plupart du temps dépourvues de feuilles, et celles-ci n'apparaissent que pendant une période très courte; mais on retrouve toujours sur la tige une cicatrice répondant à leur insertion. Quelquefois même une portion de la base de cette feuille persiste sur la tige et devient un petit mamelon dur et ligneux. Ailleurs encore, c'est un double mamelon qui représente cette portion pétiolaire de la feuille; de sorte que, pourvu que les stipules persistent et durcissent aussi, on peut alors avoir, en un même point correspondant à une insertion foliaire, quatre petites saillies rigides et piquantes, ainsi que nous le verrons en parlant des épines.

C. Je n'ai pas à décrire ici les *formes* si variées que peut affecter le limbe des feuilles, parce que cette description se rapportera à celle des genres ou des espèces. Mais le peu de constance de cette forme, dans la plupart des types, se trouve démontrée par les cas nombreux de polymorphisme des feuilles d'un seul genre et même d'une espèce donnée. Ainsi, quand on fait germer un *Elæococca* ou un *Aleurites*, on voit apparaître d'abord, après les cotylédons, de petites feuilles simples, entières, étroites, aiguës; puis elles s'échancrent latéralement d'un côté ou des deux, s'élargissent en même temps, et deviennent bi- ou trilobées; chaque lobe peut lui-même se découper ; de sorte qu'il y a tel rameau d'*Aleurites* où il n'y a pas deux feuilles semblables de forme. D'une espèce à l'autre, la différence est plus grande encore; il y a des feuilles étroites, aciculaires, mucronées, linéaires; d'autres très larges, étalées; d'autres sont peltées; les unes sont entières, les autres plus ou moins profondément découpées. Ce sont des caractères sur lesquels nous ne fonderons aucune coupe générique.

D. La *nervation* des feuilles n'a guère d'importance pour la classification, parce qu'elle varie d'une espèce à l'autre dans des genres d'ailleurs très naturels, et qu'elle est au contraire identique dans des genres très différents. Le seul genre *Dalechampia* nous en offrirait un exemple convaincant. Tantôt ses feuilles sont simplement penninerves, et les fines ramifications des nervures constituent un réseau assez irrégulier; tantôt, au contraire, la nervation est de celles qu'on appelle apicilaire, quant aux nervures secondaires et la direction des nervures tertiaires est transversale, ainsi que celles des ordres successifs; de sorte que l'ensemble des surfaces parenchymateuses limitées par ces nervures est formé de petits carrés ou rectangles (*pl.* IV, *fig.* 1).

L'étude des nervations a été le sujet d'un travail spécial de M. d'Ettinghausen (1), qui y reconnaît sept modes d'agencement des nervures dans les feuilles qui passent pour simples.

1° Tantôt les nervures sont, dit-il, perdues dans le tissu, de sorte que les secondaires manquent où se montrent à peine (*Nervatio hyphodroma*);

2° La nervation est rayonnée; deux ou plusieurs nervures basilaires partent de la base du limbe et se dirigent vers les sommets des segments de la feuille (*N. actinodroma*);

3° La nervation est réticulée, les nervures secondaires passant à un réseau délicat après un trajet court et plus ou moins rectiligne (*N. dictyodroma*);

4° Les nervures sont entrelacées (*N. brochidroma*);

5° Nervation arquée. Les nervures secondaires qui naissent loin l'une de l'autre, se courbent en arc lorsqu'elles approchent des bords pour s'unir avec la nervure antérieure du même côté (*N. camptodroma*);

6° Deux ou un plus grand nombre de nervures secondaires partent de la base de la feuille pour arriver à son sommet, entre les bords et la nervure médiane (*N. acrodroma*);

7° Les nervures secondaires rapprochées se portent en ligne droite ou en arcs vers le bord où elles se terminent (*N. craspedodroma*).

Il est facile de voir que toutes ces nervations se rapportent à deux seulement. Dans la première, les nervures secondaires étant penninerves, portent des nervures d'ordres successifs qui se ramifient plus ou moins vite; mais, dans tous les cas, les nervures secondaires ont à peu près

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences de Vienne*, 1854, t. XII, p. 138.

le même développement à toutes les hauteurs de la nervure principale. Dans la seconde, au contraire, les nervures secondaires de la base du limbe se développent beaucoup plus que les autres, et la nervation, de purement penninerviée qu'elle serait, devient sub-digitinerviée. C'est ainsi qu'elle peut être à la base tripli- ou quintuplinerviée, par exemple, suivant que deux ou quatre nervures secondaires prennent un grand développement relatif. Il suffit de se rappeler que la nervation digitée, qu'on observe dans ce cas, dérive en somme de la penninerve, pour expliquer les mots dont je me servirai souvent dans les descriptions de sub-tripli-, sub-quintuplinerve, etc.

Cette modification de la disposition pennée des nervures n'a d'importance qu'en ce sens qu'elle influe sur la forme du limbe. Alors qu'une feuille est tripli- ou quintuplinerviée à sa base, quand bien même elle est entière, on conçoit qu'elle deviendra facilement, suivant les variations d'énergie de la végétation, tri- ou quinquélobée à différentes hauteurs d'un même rameau ; et c'est ce qui explique la polymorphie de certaines feuilles, comme celles des *Aleurites*, des *Rottlera*, des *Melanolepis*, etc., etc.

La nervation dite plus haut *acrodrome* et la *camptodrome*, qui passent d'ailleurs facilement à la *brochidrome*, donnent à quelques feuilles l'apparence de celles des Mélastomées ou des Urticées, disposition nervaire sur laquelle M. Weddell a insisté dans sa Monographie. Quant à la nervation *actinodrome*, qui implique le plus souvent la découpure des feuilles, elle est, avec l'*acrodrome*, remarquable par la disposition qu'elle entraîne dans les nervures tertiaires, quaternaires, etc., assez caractéristique du grand groupe des Rottlérées. C'est elle qu'on retrouve et à laquelle il a été fait allusion ci-dessus dans quelques *Acalypha*, *Dalechampia*, etc., et où les nervures de troisième, quatrième ordre, etc., forment de petites figures rectangulaires, donnant à la physionomie de la feuille quelque chose de spécial.

Dans les feuilles cotylédonaires, c'est la nervation sub-triplinerve qui domine. Cependant il y a souvent si peu de différence entre les nervures secondaires successives quant à leur développement, que leur disposition est souvent aussi purement pennée. Une anomalie assez fréquente dans ces feuilles cotylédonaires, c'est que la nervure principale, au lieu de se continuer jusqu'à l'extrémité du limbe en émettant des divisions secondaires à droite et à gauche, se partage, avant le sommet de la feuille, en

deux branches égales divergeant comme les bras d'un V. La conséquence en est souvent, dans la Mercuriale par exemple, que le parenchyme manquant dans l'intervalle de ces deux branches, le sommet du cotylédon se trouve plus ou moins profondément échancré.

E. Les feuilles des Euphorbiacées sont généralement *simples*, et lorsqu'on rencontre des feuilles *composées*, on est si peu disposé à songer qu'elles peuvent appartenir à ce groupe, que plusieurs genres mal étudiés en ont été séparés, jusqu'à ces derniers temps, pour cette seule raison. Ce caractère n'a cependant pas grande valeur, car il varie dans un même genre, d'une espèce à l'autre; de sorte que c'est tout au plus s'il peut servir à instituer des coupes génériques. Les *Anda* sont connus depuis longtemps pour avoir des feuilles composées à un nombre variable de lobes. D'après ce qu'on verra (p. 225), les *Caletia* seraient, selon nous, dans le même cas, avec cette différence que les lobes, pédicellés dans l'*Anda*, deviendraient sessiles dans le *Caletia*. En réalité, il y a dans cet ordre, et même dans un seul genre de cet ordre, le genre *Jatropha*, tous les intermédiaires entre la feuille simple et la feuille composée. Le *J. officinalis* a les feuilles simples et presque entières. A peine si leurs bords sont finement ciliés. Dans le *J. acuminata*, les découpures sont plus profondes; ce sont des dents ou des crénelures; mais la nervation en est pennée; elle devient digitée dans d'autres espèces, ainsi que nous le verrons tout à l'heure. En même temps, la feuille se montre lobée, et les lobes, au nombre de trois, de cinq, plus ou moins profonds, nous amènent par toutes les gradations aux languettes nombreuses, étroites, digitées, que nous rencontrons dans celle du *J. multifida*. C'est à peine s'il reste, dans certains échantillons, un peu de parenchyme au fond des angles profonds qui séparent les lobes, et cela nous conduit enfin à la feuille véritablement composée-digitée de l'*Anda*, d'ailleurs si voisin des *Jatropha*, par tous les caractères essentiels tirés de la fleur.

Ce que nous venons de dire pour les *Jatropha* est également vrai pour les *Manihot*, et il suffit pour s'en convaincre de parcourir la série des espèces représentées dans l'ouvrage de Pohl, en y ajoutant la feuille du *M. stricta* qui est parfaitement simple et entière. Mais, sous ce rapport, il vaut mieux encore recourir à ce qui sera dit tout à l'heure des stipelles et de leur véritable origine. Nous verrons ainsi que certains *Croton* ont des feuilles simples qui pourraient passer pour de vraies feuilles compo-

sées, et que le *Cremophyllum* est un vrai *Dalechampia*, quoique l'un ait des feuilles simples, au premier abord, et que beaucoup d'espèces du dernier genre soient connues comme les ayant composées.

Enfin, en parlant des poils composés et glanduleux qu'on observe sur certaines feuilles, nous verrons tout à l'heure qu'ils en représentent parfois les lobes ou les stipules.

F. L'*irrégularité* des feuilles d'un grand nombre de genres, pour être un fait peu prononcé dans la plupart, n'en est pas moins incontestable, surtout dans ceux qui ont des loges ovariennes biovulées. Elle consiste en ceci : que leurs deux moitiés ne sont pas superposables. La cause de l'irrégularité est une déformation qui suit une marche constante : dans l'une des moitiés de la feuille, la base s'accroît beaucoup plus que le sommet qui demeure relativement étroit et aigu, tandis que, dans l'autre moitié, c'est la base qui est rétrécie et le sommet élargi. Si l'on considère une feuille de *Scepasma* (*pl.* XXV, *fig.* 16), on verra que cette déformation s'équilibre assez dans les deux moitiés de l'organe, pour que, à défaut d'égalité, les deux moitiés soient à peu près symétriques, dans le sens où l'entendent les géomètres. Ainsi, le limbe prend à peu près la forme d'un parallélogramme. Mais le plus souvent, il y a à la fois inégalité et insymétrie. Beaucoup d'Euphorbes réunies dans la section *Anisophyllum* (*pl.* I, *fig.* 30), des *Phyllanthus*, *Kirganelia*, *Glochidion*, *Melanolepis*, etc., nous en fournissent des exemples. Chez quelques *Cyclostemon*, la portion basilaire d'une des moitiés s'étend tellement, qu'elle forme de ce côté une sorte d'auricule. Or, il est assez remarquable que, dans un même groupe naturel, cette déformation suive souvent une sorte de loi et ne varie pas d'une feuille à l'autre. Le côté de la feuille qui est élargi inférieurement et rétréci au sommet sera toujours le même, par rapport au rameau, dans un ordre donné, et il pourra, au contraire, changer en passant d'un ordre à l'autre. M. Weddell l'avait remarqué, à propos de ses belles recherches sur les Urticées. Dans les Aurantiacées, on pourra voir que ce côté est toujours celui qui est situé entre la nervure médiane de la feuille et le rameau; il en sera de même dans les Euphorbiacées, et je ne connais pas d'exceptions à cette loi, autres que les déformations de nature morbide. Chez les Urticées, M. Weddell a vu qu'au contraire la moitié élargie inférieurement n'est pas tournée du côté du rameau, non plus que dans les Bégoniacées, etc.

BRACTÉES.

Les feuilles se transforment ici, comme ailleurs, en bractées vers le sommet des rameaux. Aussi, nous verrons que la plupart des caractères des premières se retrouvent dans les dernières. Dans les *Poranthera*, il n'y a d'autre différence entre les feuilles et les bractées que la taille ; vers le sommet des branches, les feuilles à l'aisselle desquelles vont se développer des fleurs deviennent simplement plus petites, mais ne changent ni de forme, ni de coloration. C'est pourquoi il est assez difficile de dire si l'on a ici une inflorescence en grappe ou en corymbe terminal, ou bien de petites inflorescences axillaires; le plus souvent les premières fleurs sont à l'aisselle de véritables feuilles. Dans la plupart des Euphorbes, les transformations sont graduelles; les feuilles découpées, lobées, dans certaines d'entre elles, notamment dans le *Poinsettia*, deviennent étroites, entières, et, de plus, passent de la teinte verte à une superbe coloration écarlate. Ailleurs, comme dans l'*E. corollata* et nombre d'autres espèces, ces bractées sont d'un blanc éclatant ; ailleurs encore, d'une teinte jaunâtre. C'est ce qu'on voit dans quelques espèces indigènes où, de plus, les bractées qui forment ce qu'on a appelé l'involucelle sont parfois plus larges que les folioles sous-jacentes qui sont étirées et aiguës. Enfin, la forme peut tellement varier, en passant des feuilles aux bractées, qu'on aurait bien de la peine, si l'on n'avait qu'une sommité de tige d'un *Omphalea*, à reconnaître, dans les longues et étroites lanières colorées que forment les bractées (*pl.* VII, *fig.* 1 *br*), les feuilles épaisses, réticulées, très larges, arrondies ou ovales.

La consistance et l'épaisseur ont donc beaucoup changé dans ces bractées. C'est la seule transformation qu'elles présentent, dans certains *Dalechampia* et notamment dans le *Cremophyllum*, car elles y demeurent vertes; mais, dans d'autres espèces, les folioles de ce qu'on appelle l'involucre offrent des teintes qui, sur les plantes fraîches, doivent être fort vives, rappellent les bractées colorées du *Bougainvillea* et, de plus, sont veinées de nervures plus foncées formant un élégant dessin. Il peut être de quelque intérêt de noter qu'ici il ne s'agit pas, comme dans la plupart des feuilles colorées, de lames pleines de parenchyme vert, tapissé d'un épiderme chargé de la matière colorante; celle-ci n'est pas seulement

superficielle dans les espèces que j'ai eu occasion d'examiner, notamment dans le *Poinsettia*.

L'extrême analogie des bractées avec les feuilles nous fait comprendre qu'elles puissent porter, comme celles-ci, des poils, des glandes semblables, être accompagnées de stipules, de stipelles, et qu'elles puissent persister autour des inflorescences et des fruits; de là l'origine de certains involucres dont nous avons parlé, notamment de ceux qui se développent extrêmement après la floraison, comme ceux d'un grand nombre d'*Acalypha* (p. 204).

Quelques bractées présentent cette particularité, qu'elles sont plus ou moins soudées et soulevées avec les organes qui sont situés à leur aisselle; ainsi celles des *Mabea* avec l'axe secondaire de l'inflorescence qui semble alors les porter (*pl.* XIII, *fig.* 19 *b*); ce phénomène n'existe pas cependant dans toutes les espèces; ainsi encore celles des *Colliguaja*, qui portent à l'âge adulte sur leur face supérieure, et à une certaine distance du rameau, les fleurs nues qui se sont développées à leur aisselle, à peu près comme cela arrive dans les *Helwingia* (*pl.* VII, *fig.* 11).

STIPULES.

On ne peut guère accorder de valeur à la présence ou à l'absence des stipules, chez les Euphorbiacées, parce qu'elles peuvent tantôt exister, tantôt manquer, et cela dans un même genre, d'ailleurs très naturel. Ainsi un très grand nombre d'Euphorbes exotiques ont des stipules; nos espèces indigènes en sont presque toutes dépourvues. Quand nous rencontrons des stipules, avec des feuilles opposées, nous avons ordinairement deux stipules distinctes dans chaque espace interfoliaire (*pl.* I, *fig.* 29 *st*), mais on peut observer quelquefois, sur un même pied, certaines stipules qui se sont confondues par paires, pour n'en plus former qu'une seule, comme cela arrive chez les Rubiacées et dans tant d'autres plantes (*fig.* 30 *st*). Cette soudure des stipules se rencontre aussi avec des feuilles alternes, et alors ce sont les deux stipules d'une même feuille qui se confondent, comme il est facile de l'observer dans les Ricins. Au premier abord, ceux-ci semblent n'avoir, autour de chaque feuille, qu'une seule stipule, laquelle forme un grand sac membraneux enveloppant toute la portion supérieure du jeune bourgeon. Mais quand on suit le développe-

ment de l'organe, on voit qu'au premier âge, il y a deux mamelons stipulaires, dont un de chaque côté du pétiole, et que ceux-ci ne se réunissent qu'ultérieurement. Il peut même arriver qu'ils demeurent indépendants l'un de l'autre, sinon dans toute leur étendue (*pl.* X, *fig.* 4), du moins vers leur sommet et l'on peut observer, sur un très grand nombre de ces stipules, deux petites dents terminales qui, avec la nervation, témoignent assez de leur double origine (*fig.* 5). Tel est aussi le cas des *Gelonium* auxquels on a décrit une seule stipule « interpétiolaire. » Il y a, en réalité, deux stipules latérales qui peuvent demeurer distinctes pendant un temps plus ou moins long.

Il y a fort peu d'Euphorbiacées à loges biovulées qui soient dépourvues de stipules. Toutes les plantes qu'Ad. de Jussieu réunissait dans sa seconde section, autour des *Phyllanthus*, en sont constamment pourvues, et si le *Cluytia* fait exception, il ne faut pas s'en étonner, puisque ce genre n'ayant à aucune époque des loges ovariennes biovulées, ne saurait faire partie de ce groupe. Il est vrai que l'on a décrit jusqu'ici les *Cluytia* comme ayant des stipules, mais dans le *C. pulchella* qu'on cultive dans nos jardins botaniques, je n'ai pu les apercevoir. Il n'en est pas de même des *Briedelia* qui ont beaucoup moins d'affinité qu'on ne l'a dit avec les *Cluytia*, qui ont deux ovules dans chaque loge et qui ont des feuilles stipulées.

La forme des stipules est extrêmement variable. Bien souvent ce sont de simples lames membraneuses attachées sur les côtés de la base du pétiole. Ces lames sont entières ou finement découpées. Dans plusieurs *Jatropha* ou *Croton*, ces lames deviennent des languettes étroites glanduleuses à leur sommet. Tantôt ces languettes sont caduques, tantôt, au contraire, elles persistent et durcissent. C'est dans ces circonstances que les tiges de plusieurs *Jatropha*, *Euphorbia*, etc., présentent des rangées verticales de saillies crénelées qui ne répondent pas à l'insertion des feuilles, mais bien à leur intervalle. Ces crêtes saillantes, dures, découpées de diverses façons, ne sont autre chose que des séries de stipules superposées et durcies après la chute des feuilles. De là à la présence d'épines véritables, succédant aux stipules, il n'y a qu'un pas ; nous verrons que telle est parfois l'origine de celles que présentent les tiges succulentes d'Euphorbes ; dans le *Philyra*, ce n'est qu'une portion de la stipule qui se transforme en épine, l'autre demeure sèche, scarieuse, aplatie, comme celle des *Pseudanthus* qui est, en même temps, décur-

rente sur les rameaux. Chez les *Erythrococca*, c'est la stipule entière que nous verrons métamorphosée en épine.

Quand on observe les stipules de la Mercuriale très jeunes, on voit qu'elles ont l'apparence d'un petit mamelon glanduleux ; plus tard elles deviennent membraneuses. Mais il y a beaucoup d'autres plantes chez lesquelles les stipules demeurent plus longtemps glanduleuses, quoique ce mode de transformation affecte plus souvent, comme nous allons le voir, les stipelles.

Les *Micranthea* sont décrits comme ayant des feuilles stipulées et, comme j'ai pu suivre le développement de ce qu'on appelle leur stipules, j'entrerai à ce sujet dans quelques détails, parce qu'ils me paraissent propres à faire bien connaître la nature de ces organes. On sait, en effet, que l'opinion qui consiste à regarder les stipules comme des lobes latéraux de la feuille n'est pas généralement acceptée. Dans les plantes dont il s'agit (*pl.* XXVI), ce qui apparaît tout d'abord, au niveau des nœuds d'un rameau, c'est un petit mamelon celluleux médian (*fig.* 17 *l*) ; puis, sur ses côtés, il s'en montre deux autres, plus jeunes que lui (*l' l'*). L'évolution peut, quoique cela arrive rarement, s'arrêter à ce point. Plus souvent, il se développe un quatrième et un cinquième mamelon (*l''*) en dehors des trois premiers, et parfois même, en dehors de ceux-ci, un sixième et un septième (*fig.* 18 *l'''*). Souvent le nombre de ces lobes s'arrête à cinq ; le médian est très développé, les deux latéraux un peu moins, les deux extérieurs beaucoup plus petits. Cependant les feuilles des *Micranthea* ont été décrites comme réunies par faisceaux de trois. A ce compte, il faut admettre trois feuilles et pour les deux latérales une petite stipule basilaire. Mais, quand on aura cinq lames, on aura donc deux stipules en dehors de chaque feuille latérale et d'un même côté. Il faut, je pense, tout bonnement admettre que ces feuilles sont composées, palmées, à 3, 5 ou 7 lobes sessiles et que les plus jeunes lobes sont les plus extérieurs. Ils ressemblent beaucoup à des stipules ; mais la ressemblance est encore plus grande dans les *Xylophylla* (*pl.* XXII). On y voit naître, sur chacun des coussinets du rameau foliiforme, trois lamelles semblables de taille, de forme, de coloration, l'une médiane (*fig.* 15 et 16 *f*), les deux autres latérales (*st*). La comparaison avec les *Phyllanthus* (*pl.* XXIII, *fig.* 1 et 17) montre que les *Xylophylla* en diffèrent seulement par le peu de développement de la lame moyenne, à laquelle personne ne conteste le nom de feuille, chez les véritables *Phyllanthus*,

Cependant, si nous admettions la description qu'on donne des feuilles du *Micranthea*, il faudrait dire aussi des écailles des *Xylophylla*, qu'elles sont fasciculées par trois (*ternatim fasciculata*).

Les stipules sont donc analogues aux lobes latéraux de la feuille : elles grandissent beaucoup plus vite que la feuille elle-même, comme on le voit dans les *Phyllanthus* (*pl.* XXIII, *fig.* 17), parce qu'elles doivent l'envelopper dans le bourgeon ; mais il me semble bien qu'elles n'apparaissent qu'après elle sur le rameau.

STIPELLES.

On ne doit appeler Stipelles, à la rigueur, que les petites expansions latérales des pétiolules, lesquelles sont aux folioles ce que les stipules sont à la feuille. Ce n'est pas cependant à de semblables organes que je donnerai ce nom, et peut-être à tort, mais j'évite ainsi de créer un nouveau nom.

J'appellerai en effet stipelles les petites expansions, de nature variable, que je rencontre ici à la base du limbe de certaines feuilles : elles sont très abondantes chez les Euphorbiacées, et l'un des genres de cet ordre a même reçu le nom de *Stipellaria*, à cause de la présence de ces organes (*p.* 25). Si l'on observe une feuille de *Stipellaria*, on verra qu'elle a un pétiole et un limbe bien distincts, et, au point d'union de ces deux organes, on remarquera de petites languettes dont le nombre varie : ce sont elles qu'on pourra appeler stipelles. Si la feuille était sessile, et qu'il y eût à sa base deux seulement de ces languettes, on les nommerait certainement stipules. Ici, elles n'empêchent pas l'existence de véritables stipules à la base du pétiole, mais leur nom rappelle qu'il s'agit d'organes analogues. Pour nous, les stipules sont des lobes latéraux d'une feuille ; il en est de même de ces stipelles.

Si l'on examine un rameau de *Dalechampia pentaphylla*, on verra que la plupart des feuilles ont cinq folioles ; quelques-unes, vers le sommet ou la base des rameaux, n'en auront que trois. Mais, au point d'union de ces trois folioles avec le pétiole, on trouvera deux petites languettes qui représenteront les deux folioles latérales avortées ; ce seront des stipelles. On comprendra alors facilement que le *D. Micrantha* puisse, sans différer essentiellement des autres *Dalechampia*, avoir des feuilles simples : parce

qu'à la base de leur limbe, on trouvera un nombre variable de stipelles, et souvent, par exemple, quatre (*pl.* IV, *fig.* 1 *sl*) qui, si elles s'étaient développées, auraient rendu cette feuille semblable à celle du *D. pentaphylla.*

Le *Cremophyllum spatulatum* n'est également qu'un *Dalechampia.* Quand on suit le développement de sa feuille, on voit qu'elle est dans le jeune âge représentée par trois petits mamelons, l'un médian, les deux autres latéraux. Ils sont d'abord à peu près égaux. Mais bientôt le médian prend un développement considérable; les deux latéraux cessent de très bonne heure de grandir (*pl.* III, *fig.* 30). C'est ainsi que les *Cremophyllum* sont décrits comme ayant des feuilles simples; ils ont en réalité les feuilles du *D. Micrantha*, et en réalité aussi, sauf des différences de développements et de dimensions, les feuilles du *D. pentaphylla.*

C'est pour cette raison que l'on peut regarder comme des stipelles des petites languettes latérales qu'on trouve à chaque nœud des rameaux du *Caletia.*

C'est pour cette raison encore, que l'on doit appeler stipelles les languettes que portent à la base de leur limbe certains *Aparisthmium* (*pl.* XXI, *fig.* 11 *sp*), et qu'on peut supposer que la véritable nature de ces feuilles est d'être trifoliolées.

A ce compte, on cesse de s'étonner que les feuilles des Euphorbiacées soient quelquefois composées, comme celles des *Bischofia*, des *Anda.* Quand elles sont simples, comme cela arrive le plus souvent, elles ne le sont parfois que par arrêt de développement. Examinons ce qui se passe sur celles de l'*Anda Gomesii.*

Au premier âge, elles sont représentées par un nombre variable de mamelons, et ceux-ci sont, comme chez le *Caletia*, d'autant plus allongés qu'ils sont plus voisins de la ligne médiane. Puis on voit trois, cinq, sept, neuf même de ces mamelons se développer en folioles élargies, membraneuses; les deux plus extérieurs, au contraire, grandissent très peu; ils ne deviennent pas foliacés, ils se transforment en glandes pédicellées (*pl.* XII, *fig.* 31-34), de sorte qu'on décrit ces plantes, comme ayant le point de divergence des folioles muni de deux glandes latérales; on devrait dire de deux stipelles glanduleuses, ce qui signifierait de deux folioles avortées. Mais on peut rencontrer, suivant les conditions de la végétation, un nombre différent de stipelles. Ainsi, certaines feuilles d'*Anda* en ont quatre, et quelques-unes six; c'est que le dévelop-

pement des folioles est centrifuge, et qu'il s'est étendu ici moins loin que dans les feuilles qui n'ont que deux glandes.

Les bractées, les sépales, les cotylédons, étant des feuilles modifiées, nous ne nous étonnerons pas de voir que ces organes peuvent être, comme les feuilles proprement dites, accompagnés de stipelles, de languettes latérales, de glandes que nous appellerons souvent, par abréviation, stipellaires ou stipulaires, parce que lorsque l'organe devient sessile, les stipelles, comme nous l'avons dit, peuvent être à la rigueur regardées comme des stipules. L'aspect très variable de ces appendices latéraux ne nous étonnera pas, et nous ne nous en référerons qu'à leurs rapports pour connaître de leur véritable nature.

ÉPINES.

On rencontre rarement des épines dans les plantes de ce vaste groupe, si l'on fait abstraction des espèces nombreuses d'Euphorbes à tiges charnues, chez lesquelles plusieurs des organes de la végétation peuvent subir cette transformation.

Les rameaux effilés à leur extrémité en longues épines dures ne s'observent guère, en dehors du genre Euphorbe, que dans quelques *Microstachys* et *Dactylostemon*, dans l'*Adelia acidoton*, les *Fluggea* et le *Coimeiroa*. Souvent ces épines sont nues, et, dans la dernière de ces plantes, on les voit se dessécher et mourir en hiver; mais, lorsque la végétation est active, elles peuvent se charger de petites feuilles qui montrent bien leur nature axile. Le plus souvent, au contraire, ce sont des organes appendiculaires, feuille ou stipule, qui se transforment en épines.

Dans l'*Erythroxyloon aculeata*, les feuilles sont accompagnées de deux stipules latérales, longues et étroites qui durcissent peu à peu et persistent même après la chute de la feuille; on peut retrouver entre elles la cicatrice du pétiole. Dans le *Phillyra*, il y a aussi deux épines latérales à la base de la feuille. Ce ne sont pas, à proprement parler, les stipules qui se sont ainsi transformées. Sur une très jeune feuille, on voit les stipules molles et membraneuses; plus tard elles sont épaisses et scarieuses, et, en outre, il y a, de chaque côté de la base du pétiole, une grande épine très aiguë, en un mot quatre appendices, deux stipules et deux épines.

On a supposé gratuitement que les épines étaient des productions plus anciennes d'une saison ou d'une année que les stipules. L'étude organogénique démontre que c'est l'inverse qui a lieu. Tant que les stipules sont encore flexibles, elles existent seules; mais bientôt un point de leur base élargie se soulève, de manière à former un petit cône saillant latéralement; cette saillie grandissant peu à peu devient une épine rougeâtre; elle peut ne se développer que sur une des deux stipules qui accompagnent la feuille.

Le même fait se reproduit, sans doute, pour quelques Euphorbes de Madagascar qui ont à la fois, de chaque côté de la feuille, une épine et une glande stipulaire. D'ailleurs le genre Euphorbe nous offre, à lui seul, toutes les origines possibles de l'organe que nous étudions.

Ainsi, dans l'*E. neriifolia*, on trouve sur les grosses tiges charnues de larges taches ovales en forme d'écusson qui sont des cicatrices de feuilles. Un peu au-dessus, en effet, se trouve une petite saillie qui n'est autre chose que le bourgeon axillaire. Mais au-dessous et sur les côtés, il y a deux saillies très dures, piquantes; ce sont les stipules durcies (*pl.* I, *fig.* 31).

La même disposition s'observe dans l'*E. canariensis;* à peu près au même niveau se rencontrent trois saillies épineuses : deux latérales représentent les stipules; l'intermédiaire plus obtuse n'est autre que la portion basilaire indurée du pétiole, et au-dessus d'elle se trouve un petit bourgeon axillaire.

L'*E. mamillaris* est également hérissée d'épines très dures, mais leur source n'est point la même. Il y a bien sur les tiges de petites saillies dures qui répondent aux stipules et à la base de la feuille, mais, au-dessus de cette dernière, au lieu d'un petit bourgeon, on trouve une longue épine étroite et roide; ce n'est autre chose qu'un rameau. Dans son jeune âge, il est mou, herbacé et porte de petites feuilles alternes; de plus il se termine par un petit bourgeon (*pl.* I, *fig.* 32). Plus tard, les petites écailles tombent, l'axe persiste, durcit et cela non-seulement dans sa partie extérieure, mais encore dans la portion de ses faisceaux fibro-vasculaires qui est cachée au sein de la substance charnue des tiges; si bien qu'alors on peut arracher cette sorte de racine en forme de clou qui laisse dans la plante grasse une cavité infundibuliforme profonde (*fig.* 33). La plante ne se ramifie que dans les cas où ces petits rameaux, au lieu de durcir et d'avorter, deviennent charnus, succulents et chargés de feuilles plus développées.

GLANDES.

Les Euphorbiacées sont des plantes où le tissu glanduleux apparaît dans tous les organes, avec une grande abondance. Outre les disques floraux qui y sont très communs, les poils, les stipules, les stipelles, les lobes des feuilles, qui se présentent souvent avec l'apparence glanduleuse, on peut dire que, dans tout organe qui avorte, qui se métamorphose, il y a tendance à la transformation glanduleuse. C'est ce que nous allons observer dans la plupart de ces organes.

A. *Stipules.* — Un certain nombre de feuilles ont, au lieu de stipules proprement dites, deux petites masses latérales glanduleuses à la base de leur pétiole. Tels sont les *Pedilanthus* (*pl.* III, *fig.* 15 *sti*). Si l'on restreint le mot de glandes aux organes qui produisent une sécrétion, il faudra refuser ce nom à un grand nombre des organes dont nous parlons. Mais en laissant de côté, pour le moment, les caractères de structure et de fonction, sur lesquels nous aurons à revenir dans un autre lieu, nous laisserons le nom de glandes aux organes charnus, succulents, qui représentent parfois les stipules. A ce titre, les stipules qui sont, à l'état adulte, foliacées, membraneuses, sont d'apparence glanduleuse dans leur jeune âge. Ainsi, dans les Mercuriales, ce sont d'abord des mamelons charnus, renfermés dans une sorte de sac celluleux qui s'allonge et s'aplatit plus tard, pour prendre l'apparence foliacée. Pendant un certain temps encore, le sommet de ce sac contient une masse succulente et charnue. Dans certaines Euphorbes, et surtout dans certains *Jatropha*, les stipules se divisent en languettes, dont chacune est terminée par une saillie glanduleuse, au point de vue de la forme, comme sous le rapport des fonctions.

B. Les stipelles sont souvent glanduleuses, comme on le voit dans les *Stipellaria*, les *Pluckenetia*, les *Cremophyllum*, etc. C'est surtout à la transformation des stipelles, c'est à dire à celle de lobes avortés d'une feuille composée, qu'il faut attribuer l'existence de glandes à la base du limbe dans les *Sapium* (*pl.* VI, *fig.* 1 *g*), *Hippomane*, *Hura* (*pl.* VI, *fig.* 21 *g*), *Cnemidostachys*, *Anda* (*pl.* XII, *fig.* 31-34), *Tetrorchidium* (*pl.* XXI, *fig.* 18 *g*), etc. Dans le principe, ce sont de petits lobes semblables au limbe, quant à la forme et à la structure celluleuse. Mais bientôt, tandis

ue le limbe s'étale en lame, les stipelles se gonflent en sphérules ou en ovoïdes, tantôt sessiles, tantôt pédiculées. Leur développement en longueur peut être même considérable; elles représentent alors des espèces de cônes ou de cornets (*pl.* V, *fig.* 24). Dans une première période, le sommet de ces organes demeure convexe, mais la nature de la surface change réellement; elle est glanduleuse et sécrétante. Dans tous les genres où la forme demeure ainsi convexe, on peut supposer un arrêt de développement (*pl.* VI, *fig.* 21 et *pl.* VIII, *fig.* 32); car, dans l'*Anda*, par exemple (*pl.* XII, *fig.* 31-34), dans les *Sapium* (*pl.* V, *fig.* 25 et *pl.* VI, *fig.* 5, 6), la périphérie du sommet de la glande se relève bientôt, de façon à entourer celui-ci d'une sorte de rempart. La surface glanduleuse est alors profondément déprimée; elle tapisse la concavité d'une sorte de cupule (*pl.* VI, *fig.* 6). Cette surface peut, ou demeurer lisse et unie, ou se rider, se bosseler inégalement (*pl.* XII, *fig.* 34). Quoi qu'il en soit, on voit la membrane qui tapisse la surface glanduleuse se soulever bientôt et se rompre en un point (*pl.* X, *fig.* 7, *d*). Une petite quantité de matière sécrétée s'échappe, et il semble que le rôle de l'organe est alors terminé, car la pellicule déchirée se flétrit, et la glande ne produit plus rien.

C. On trouve sur les feuilles d'autres organes glanduleux, que je ne puis rapporter qu'avec doute à la même origine que les précédents; car je n'ai pu, la plupart du temps, en observer le développement. Ainsi, l'on voit le bord de la feuille des *Omphalea* se gonfler tout en bas, du côté de la face supérieure, et devenir en ce point une petite glande. Cela a la plus grande analogie avec ce qu'on observe dans les *Sapium*, les *Aleurites;* mais l'organe ne se détache plus du contour du limbe, comme dans les plantes précédentes. Les *Hecatea* ont bien aussi une glande basilaire sur le limbe, mais elle est à la face inférieure et à une certaine distance des bords. J'ai observé également dans un *Mabea* une glande ovalaire qui résulte comme d'un épaississement du bord, mais qui est à quelque distance du sommet du pétiole. Dans le *Passœa*, non seulement les deux glandes sont, comme dans l'*Hecatea*, situées à la face inférieure, mais encore elles n'ont pas de connexion avec le pétiole. Elles occupent l'angle du parenchyme qui est compris entre la nervure principale et la plus développée des nervures secondaires (*pl.* XVIII, *fig.* 29 *g*). Ces glandes sont volumineuses, par rapport à la taille des feuilles, et ovoïdes. Il y a des *Aparisthmium* et des *Mappa*, chez lesquels on retrouve, au-dessous

de la feuille et dans une position analogue, de petits organes glanduleux; ils sont relativement fort peu développés, et, de plus, leur surface est recouverte d'un petit bouquet de poils. Dans quelques genres, notamment dans les *Boutonia*, ce n'est plus une seule paire de glandes qu'on rencontre sur chaque feuille; il y en a, à la face inférieure, une petite au point de séparation de la nervure médiane et de chaque nervure secondaire. Sous le rapport de l'abondance des glandes, aucune plante, je pense, ne l'emporte sur le Ricin. D'abord, il y en a deux (*pl.* X, *fig.* 4 *g*) à la base du limbe, de chaque côté de son union avec la face supérieure du pétiole; mais, plus bas, on peut en trouver une seconde paire ou plus encore sur le pétiole lui-même (*fig.* 4), et plusieurs enfin au point où sa base se rattache à celle des stipules. Ce qui est digne de remarque, c'est que le cotylédon ressemble, sous ce rapport, à la feuille caulinaire. Le plus souvent il est fort difficile de voir quelque chose de semblable à des glandes, à la base de ce cotylédon renfermé dans la graine. Mais après un ou deux jours de germination, on voit se dessiner davantage à droite et à gauche de sa base deux très petites saillies blanchâtres (*pl.* X, *fig.* 1 *gg*) qui verdissent, se pédicellent, et ont à peu près la forme d'un cône renversé. Souvent même, la portion pétiolaire du cotylédon développe deux autres plus petites glandes placées plus bas, mais également sur les côtés de la ligne médiane (*fig.* 1 *g'*).

D. Il arrive même que les extrémités des nervures deviennent glanduleuses sur les bords de la feuille. Ceci n'arrive qu'accidentellement chez le Ricin, et notamment à l'arrière-saison. On voit alors les fines dentelures des bords du limbe, au lieu de devenir membraneuses, se gonfler, de manière à former de petites masses charnues ovoïdes. A la face supérieure de ces petits corps, on trouve un sillon longitudinal qui répond à la nervure elle-même, au niveau de laquelle le tissu n'a pu se gonfler (*pl.* X, *fig.* 8); à la face dorsale, ces saillies sont tout à fait convexes et lisses (*fig.* 9). J'ajouterai que la structure de ces masses est tout à fait comparable à celle des glandes stipellaires. Il y a des espèces où constamment les découpures des feuilles sont ainsi glanduleuses: par exemple les *Colliguaja* (*pl.* VII, *fig.* 14 *d*), quelques *Mabea* (*pl.* XIII, *fig.* 28), etc. Elles ne le sont pas dans le principe, mais le tissu de chaque dent se transforme peu à peu en une sorte de petit cône charnu. Ailleurs, comme dans les *Angostyles*, les *Astrococcus*, ce tissu glanduleux cesse de s'accroître à une certaine époque et, par conséquent, son peu d'abondance,

par rapport au volume de la feuille adulte, fait qu'on ne le remarque que sur les limbes très jeunes.

E. Les feuilles étant pourvues de glandes, il n'est pas étonnant que les bractées en portent souvent aussi, et alors les mêmes modifications se retrouvent dans la disposition du tissu glanduleux. Tantôt, en effet, c'est seulement le bord de la bractée qui s'épaissit plus ou moins et se transforme en tissu adénoïde (*pl.* V, *fig.* 1, *gl*) ; tantôt la glande est une transformation d'une stipule ou d'une stipelle, comme dans les *Cnemidostachys* (*pl.* VIII, *fig.* 14), les *Dalechampia* (*pl.* IV, *fig.* 5), et alors ces glandes stipellaires sont convexes au sommet, ou concaves, ainsi qu'on le voit dans les *Sapium* et beaucoup d'autres genres voisins (*pl.* VI, *fig.* 6) ; leur développement peut même devenir plus considérable que dans les feuilles proprement dites. Chez le *Geiseleria* (*pl.* XVI, *fig.* 37, *sp*) on voit facilement que ce ne sont pas les stipules bractéales qui se transforment tout entières en glandes, mais seulement leur sommet ; il semble alors que chacune d'elles soit surmontée d'une petite urne portée par un étroit pédicelle ; ce n'est, en somme, qu'une glande analogue à celle des *Sapium*.

F. Si les feuilles et les bractées sont glanduleuses, on comprend que les sépales le puissent aussi devenir. Ou leur bord s'épaissit seulement et le tissu glanduleux se confond peu à peu avec les portions voisines, ou il demeure bien distinct. Il s'agit ici de sépales stipulés et glanduleux, comme ceux des *Cremophyllum* (*pl.* III, *fig.* 28). Les glandes bien saillantes, à sommet concave, qu'on rencontre chez les Sapiées, les *Cœlebogyne*, semblent se rapporter à la même origine. Il est à remarquer que les deux bords d'un même sépale n'en sont pas toujours pourvus, et que même certaines folioles calicinales en sont totalement privées. Généralement les glandes occupent ceux des bords qui ne sont point recouverts dans la préfloraison.

Quelquefois la nature de ces organes a été méconnue : par exemple, chez le *Sclerocroton* (*pl.* VIII, *fig.* 17, *gl*). Ce genre a été décrit comme présentant, en dedans du calice, un disque hypogyne à lobes alternes avec les sépales. Le fait est que lorsqu'on examine une fleur femelle de *S. reticulatus* (*fig.* 17), on voit, dans l'intervalle des trois sépales, proéminer trois glandes, en forme de disque boutonneux, et portées par un court pédicelle. Mais elles ne naissent pas de la base de l'ovaire ; elles s'élèvent de la base des sépales, et répondent, par conséquent, aux glandes

qu'on trouve chez les *Cœlebogyne* et les *Sapium*. Il y a parfois des fleurs qui en sont dépourvues, comme cela a lieu dans toutes les plantes analogues. Je ne sais si l'on peut rapporter à la même origine de grosses glandes colorées qu'on trouve entre les sépales des *Chloradenia* (*pl.* XIX, *fig.* 25. *g*); leur position est analogue, mais leur insertion semble être bien plus intérieure. C'est ce qui a porté M. Zollinger à les considérer, quoique avec doute, comme des pétales transformés.

L'organe qu'on appelle l'involucre commun des Euphorbes, et que je suis porté à considérer comme un véritable calice, est chargé de glandes dont la forme est très variable et dont la description se rapporte à celles des espèces. La nature de ces glandes a été, de tout temps, un sujet de controverse pour ceux-là même qui admettaient chez les Euphorbes l'existence d'une fleur hermaphrodite. Ainsi, pour les uns, elles ont représenté les folioles calicinales; pour les autres, les divisions de la corolle. Cette dernière opinion paraît plus plausible, parce que ces organes sont alternes avec les véritables lobes calicinaux et que, dans bien des cas, ils se présentent avec la forme et la coloration qui distinguent souvent la corolle. Ce ne sont cependant que des glandes; pour s'en convaincre, il faut examiner leur développement.

Dans une Euphorbe, on voit d'abord apparaître les cinq sépales qui sont bientôt connés à leur base. En dedans, se développent les faisceaux staminaux, et plus intérieurement, l'ovaire. Celui-ci a déjà le plus souvent des ovules dans son intérieur, quand on voit un léger gonflement se manifester dans l'angle qui sépare deux sépales (*pl.* I. *fig.* 21, *g*). Bientôt ce mamelon grossit et devient glanduleux (*fig.* 8, *g*). Donc il constitue un organe qui alterne avec les sépales, et voilà, sans doute, pourquoi on l'a appelé pétale.

Il y a deux raisons pour qu'on supprime cette dénomination : la première, c'est que ce n'est pas en dedans du calice, mais bien en dehors, que cet organe apparaît; la seconde, c'est qu'il ne se montre pas après le calice et avant l'androcée, mais après ce dernier et même après le gynécée. Si c'était une corolle, elle serait la seule connue qui se présentât avec ces caractères.

Quoiqu'il y ait cinq divisions au calice, il n'y a pas constamment cinq de ces corps alternes avec elles. Le plus souvent même il n'y en a que quatre; celui qui occuperait le côté antérieur de la fleur ne se développe pas, et c'est généralement dans l'espèce d'encoche vide qui en résulte,

que se loge le podogyne réfléchi, après l'épanouissement de la fleur. Dans certains cas, il manque deux de ces glandes et souvent trois ou quatre, quand les plantes sont délicates ou épuisées. Le *Poinsettia*, dont on avait fait un genre spécial, est remarquable par l'avortement à peu près constant de quatre de ces glandes. Il ne s'en développe donc qu'une, qui prend un très grand accroissement et couvre le sommet du périanthe comme d'une espèce de cimier (*pl.* II, *fig.* 15, 16, *gl*). On ne peut cependant considérer ce périanthe comme véritablement irrégulier, pas plus que celui d'une Euphorbe indigène qui n'a que quatre glandes au lieu de cinq ; pas plus que celui d'une Sapiée qui n'en aurait qu'une, comme cela se rencontre si fréquemment. Je crois donc que ce verticille est formé d'organes très analogues à ceux que j'ai appelés plus haut glandes stipellaires.

On pourra s'étonner, d'après cette interprétation, qu'on les rencontre dans des espèces non stipulées, aussi bien que dans celles qui ont des stipules ; mais quelle que soit la valeur de cette conjecture, il n'est pas moins certain que ces glandes naissent après les parties intérieures de la fleur.

Quelque fût le nom qu'on leur accordât, on reconnaissait autrefois deux verticilles d'appendices dans le périanthe d'une Euphorbe. Beaucoup d'espèces en ont trois en réalité. Prenons, par exemple, la fleur d'un *E. jacquiniiflora* (*pl.* I). Nous trouverons au périanthe, un peu avant l'anthèse : 1° cinq divisions calicinales repliées vers le centre de la fleur et disposées en préfloraison quinconciale (*fig.* 9') ; 2° cinq glandes alternes avec elles, à sommet ovalaire concave (*fig.* 11, *g*) ; 3° cinq grandes lames colorées en rouge orangé, alternes aussi avec les divisions du calice, et par conséquent superposées aux glandes précédentes, mais plus extérieures qu'elles et disposées en préfloraison imbriquée ou, plus souvent, tordue (*fig.* 6, *p*). Malgré leur apparence membraneuse, ces lames ne sont pas des pétales, parce qu'elles se développent, comme les glandes, en dehors du calice et après l'androcée. Ce sont des dépendances des glandes alternes qui, au lieu de demeurer simples, se dédoublent en deux lobes, dont l'un est épais, glanduleux, dont l'autre est pétaloïde. Dans quelques espèces herbacées d'Euphorbes, ces lames pétaloïdes offrent même cette particularité qu'elles sont irrégulières et que leur limbe se découpe obliquement comme celui d'un pétale de *Nerium* ou de *Vinca*. Cependant, pour les motifs que nous avons déjà énoncés, nous ne pou-

vons considérer une fleur qui porte de tels appendices comme réellement irrégulière.

Qu'elles soient ainsi simples ou doubles, les lames glanduleuses qui alternent avec les divisions calicinales des Euphorbes sont d'une forme très variable. En suivant, par exemple, l'évolution de celles de l'*E. palustris*, nous voyons qu'elles sont d'abord des mamelons celluleux qui s'aplatissent au sommet, puis deviennent même concaves (*pl.* II, *fig.* 10), tandis que leur surface devient glanduleuse. Puis il s'y surajoute des prolongements de forme très différente, suivant les espèces, qui s'étendent à droite et à gauche, en languette, en croissant, en massue (*fig.* 11, 12, 13).

G. Divers organes intérieurs de la fleur peuvent devenir glanduleux, comme nous l'avons dit à propos du disque, des connectifs, des staminodes, etc.

POILS.

On a noté, dans les Euphorbiacées, l'existence de poils simples, de poils dits glanduleux, de poils étoilés, de poils peltés ou squamiformes et de poils composés. Les derniers ne sont point de véritables poils : les autres sont tous des modifications d'un même organe.

Les poils simples sont de beaucoup les plus abondants ; ils sont souvent très clair-semés, et, sur quelques feuilles, ils n'existent qu'au niveau des nervures. Il y a peu d'organes qui en soient totalement dépourvus. Le plus souvent, ils sont incolores : ailleurs, leur contenu est une matière rougeâtre, comme chez les *Acalypha*. Enfin, ce peut être une matière brûlante, corrosive ; le poil, un peu modifié dans sa forme, qui contient cette matière, a été alors nommé glanduleux : tels sont ceux de quelques *Tragia* et *Cnidoscolus*. Ces poils sont rarement composés de plusieurs cellules agencées bout à bout ; le plus souvent ils sont unicellulés. Il ne faut pas, sous ce rapport, confondre avec le poil lui-même une sorte de gaîne qui lui est formée par les cellules voisines soulevées autour de lui jusqu'à une certaine hauteur, comme nous l'avons vu pour les poils ovariens des *Acalypha*, des *Mercurialis* (*pl.* IX, *fig.* 29). Sur certains calices et certaines corolles, ils sont si abondants, comme, par exemple, à la face externe des pétales de *Garcia* (*pl.* XIX, *fig.* 29, 30), qu'ils s'opposent, par leur enchevêtrement, à l'écartement des folioles. D'autres pétales, comme

ceux des Jatrophées, sont chargés, au milieu et en bas de leur face interne, d'un petit bouquet de poils simples (*Aleurites*, *pl.* XII, *fig.* 12; *Elæococca; Pogonophora*, *pl.* XIX, *fig.* 23, *p; Mozinna*, etc.). C'est une règle souffrant peu d'exceptions pour les Euphorbiacées à loges biovulées, que les pièces de leur périanthe ne portent que des poils simples, et ils y sont rarement abondants.

Quoiqu'on ne puisse accorder à de semblables organes une très grande valeur dans la classification, on ne peut s'empêcher de remarquer, avec A. de Jussieu, que certains groupes sont ainsi caractérisés par la nature de leurs poils. Tels sont les genres qui se réunissent autour des vrais *Croton;* leurs poils sont ordinairement étoilés. Ils le sont presque toujours au moins sur les feuilles et les sépales. Il n'en est pas cependant forcément ainsi, et l'étude de ce groupe de plantes offre un autre avantage: celui de montrer comment on peut passer du poil simple au poil étoilé, par toutes sortes de transitions.

Ainsi, les *Podostachys*, les *Astræa*, les *Tiglium*, diffèrent du type *Croton* proprement dit, par l'aspect presque glabre de leurs organes. Ils ont toutefois des poils étoilés, à proprement parler, mais aussi des poils simples, et, très souvent, des poils intermédiaires entre les uns et les autres. Ainsi, on a souvent occasion d'observer, dans ces plantes, de très longs poils simples au premier abord ; en examinant leur base, on voit cependant qu'elle porte quelques petites saillies latérales. Ailleurs, ces bosselures s'allongeant et se multipliant, la base du grand poil se trouve comme entourée d'une petite manchette. Celle-ci est formée par autant de ramifications du poil principal. Dans les vrais *Croton*, le calice des *Crozophora* (*pl.* XV, *fig.* 21), celui des *Aleurites* (*pl.* XII, *fig.* 8), etc., il y a un développement plus considérable de ces branches latérales ; elles deviennent aussi longues que la tige principale, et l'on a ainsi un poil étoilé dont toutes les divisions sont égales entre elles.

Dans la plupart des vrais *Croton*, les *Crozophora*, etc., les poils de l'ovaire ne sont plus étoilés, comme ceux du calice; ils sont peltés et squamiformes, à peu près comme ceux des Élæagnées. Cette forme n'est encore qu'une modification de la précédente. En effet, tandis que dans les poils simplement étoilés, les branches sont libres dans toute leur étendue, dans les poils squamiformes elles sont réunies plus ou moins complétement, à partir de leur point de séparation, par une sorte de cuticule mince. Souvent, cependant, les extrémités des rayons en sont débarrassées

(*pl.* XV, *fig.* 22). Cette sorte de réunion maintient les branches à peu près dans un même plan. En outre, la cellule centrale du poil, qu'on peut appeler sa cellule mère, ne s'allonge pas, comme dans les poils étoilés proprement dits ; elle se gonfle en une sorte de sphère remplie généralement de matière colorante verte ou brune, tandis que les rayons sont ordinairement incolores. Plus cette cellule (et souvent aussi une autre située au-dessous d'elle et qui la supporte, ou qui peut-être n'est qu'une portion de la première séparée par un étranglement), plus cette cellule, dis-je, se gorge de sucs et grossit, plus elle soulève l'écusson au-dessus de la surface d'insertion. Parfois ces écussons sont très nombreux sur les ovaires et les autres organes ; la lumière s'y joue, en produisant des effets de chatoiement et des reflets argentés, comme dans certains *Croton*, l'ovaire des *Crotonopsis* (*pl.* XII, *fig.* 25), celui des *Crozophora* (*pl.* XV, *fig.* 15), etc. Le nombre des rayons varie d'ailleurs d'un poil à un autre, de même que les degrés d'aplatissement des loges : celles-ci étant le résultat de divisions successives dans un poil d'abord unicellulé, moins il se forme de chambres, moins elles se compriment mutuellement, et elles peuvent alors conserver leur forme arrondie, ou à peu près, comme cela a lieu dans les *Callitriche*.

Les *Acalypha* ont des poils ordinairement simples et aigus, mais parfois leur sommet se renfle en massue ou en bouton, et le liquide contenu se colore souvent, dans ce cas, d'une manière particulière. C'est de cette manière que se comportent ordinairement, comme nous l'avons dit, les poils à sucs irritants ; toutefois il n'est pas nécessaire que le renflement existe, pour que le suc contenu acquière cette propriété. Nous voyons par là comment on peut facilement passer d'une forme de poils à une autre. Restent les poils glanduleux et rameux à la fois, qui ne sont pas des poils, mais des organes bien plus complexes.

On a admis, chez les Euphorbiacées, l'existence de poils ramifiés glanduleux : ainsi l'on a souvent décrit, dans les *Jatropha* et dans quelques *Croton*, notamment dans le *C. penicillatum*, des poils dont chaque ramification se termine par un renflement glanduleux. Ces prétendus poils ne sont autre chose que des feuilles, des folioles ou des stipules. La tige principale de ces poils est la nervure médiane d'un appendice, les divisions sont les nervures secondaires, et le renflement une glande qui termine les nervures secondaires, ainsi que cela a lieu dans les *Colliguaja*

et les *Jatropha*. C'est ce qu'on voit d'une manière très nette sur certains pieds de *Jatropha gossypifolia*. Les poils rameux y sont situés, ou à la base du limbe de la feuille, ou sur les côtés du pétiole, ou à droite et à gauche de l'insertion de celui-ci. Ils représentent : les premiers, des folioles latérales non développées; les derniers, des stipules. Dans un certain nombre de feuilles, on voit, en effet, les branches de ces poils, non plus libres, comme dans l'état normal, mais unies par un parenchyme vert continu qui est denté sur les bords, et où le sommet de chaque dent est occupé par une petite saillie glanduleuse. C'est ainsi qu'on a alors des feuilles de *Jatropha* à folioles latérales membraneuses et à stipules foliiformes. C'est la même chose qui arrive dans le *Brachystachys* et le *Geiseleria* (*pl.* XVI, *fig.* 38). Un limbe terminal fait suite au pétiole; mais celui-ci a sur ses côtés deux prolongements (*l*) qu'on ne peut regarder comme des poils; ils en portent eux-mêmes des bouquets. Ce sont des lobes latéraux de la feuille, qui sont devenus très étroits et réduits à leur nervure médiane; mais cette nervure elle-même se charge de poils étoilés à différents niveaux.

Il ne faut pas non plus confondre avec des poils les laciniures très fines que présentent les bords des pétales de certaines Crotonées. Outre que ces languettes sont aplaties, comme le limbe même des pétales, elles en ont la structure, et comportent plusieurs rangs de cellules superposées.

On peut également rapprocher de ces poils rameux, qui ne sont que des lobes de feuilles, les appendices étroits et capillaires qu'on a observés dans certaines Mercuriales annuelles, et dont Marchant le premier a donné la description (*Mém. Ac. sc.*, 1719, *p.* 64 et *pl.* 6). Ce n'est qu'une déformation particulière des feuilles.

POILS INTRA-OVARIENS.

On a déjà signalé les *Conceveiba* et les *Scepa*, comme produisant des bouquets de poils dans l'intérieur des loges ovariennes. Cette production y est localisée, tandis que, dans certaines Euphorbes, la surface intérieure des feuilles carpellaires entière se charge de productions épidermiques analogues, malgré leur moindre développement, à celles qui, dans les Oranges et les Citrons, forment la pulpe succulente. Ce phénomène s'observe facilement dans l'Epurge. Après la fécondation, la paroi interne des loges, lisse jusque-là, commence à se surcharger de petits poils blancs,

d'abord très courts (*pl.* II, *fig.* 5), qui, en s'allongeant, s'inclinent un peu vers le haut de la loge. Ces poils sont lisses, transparents. A mesure qu'ils grandissent, ils arrivent au contact de la jeune graine, et ils s'opposent peu à peu à l'expansion de la primine. Celle-ci, moins dure qu'eux, se modèle, en s'accroissant, sur leurs saillies. Il en résulte que la surface de la graine est criblée de dépressions correspondant à ces saillies des poils (*fig.* 5, *te*), et, comme ce caractère, d'avoir des graines à téguments lisses, ou réticulées, ponctuées, a été employé dans la classification des espèces, il m'a paru utile de signaler cette disposition et d'en rechercher la curieuse origine.

Un grand nombre d'espèces d'Euphorbiacées monospermes ont les organes chargés de granulations résineuses, jaunes ou verdâtres, qui se trouvent sur les feuilles, les rameaux, les sépales, les ovaires. Ceci s'observe chez un assez grand nombre d'*Acalypha*, de *Rottlera*, les *Mappa*, les *Macaranga*, les *Pachystemon*, etc. : tous genres d'ailleurs, comme on le voit, assez voisins les uns des autres. D'autres plantes, les *Euphorbia*, les *Manihot*, ont les organes foliacés couverts de la fine poussière blanche et résinoïde qui les rend glaucescents.

SUCS PROPRES.

Longtemps on a considéré la présence d'un suc laiteux comme caractérisant les Euphorbiacées. Ce suc n'existe pas, en général, dans les genres biovulés. Parmi les autres, il manque souvent, et, quand il existe, il n'est pas toujours laiteux. Il offre ce caractère dans les Euphorbiées, les Sapiées, et, dans ces plantes, tous les organes en contiennent : les tiges, les racines, les feuilles, les péricarpes.

Dans la plupart des Crotonées, le suc n'est plus qu'opalin : tels sont ordinairement les vrais *Croton*, les *Aleurites*, les *Jatropha*. Mais les *Siphonia*, les *Micrandra*, etc., l'ont au contraire très épais et très riche, comme l'on sait, en caoutchouc. Dans les Mercuriales, le suc devient, au contraire, tout à fait aqueux.

Nous n'avons, pour le moment, qu'à rappeler l'existence de ces sucs propres, qui seront étudiés avec détail à propos des réservoirs qui les contiennent et de l'emploi des plantes qui les produisent.

On a lieu d'observer, dans cet ordre, quelques faits relatifs aux colorations, aux odeurs, à la phosphorescence, qui sont sans grande importance, au point de vue de la classification, et qui nous occuperont surtout à propos de l'étude des tissus. Rappelons seulement les suivants :

Coloration. — Un assez grand nombre d'espèces contiennent un principe colorant d'un rouge violacé qui se retrouve dans les divers organes de la plante. Ainsi les *Chiropetalum*, les *Ditaxis*, les *Argythamnia* en ont leurs cellules imbues dans les feuilles, les pétioles, les sépales, les pistils, et même les étamines et les ovules. Les *Sajorium* ont des anthères et des ovules d'un rouge intense. Le suc des *Crozophora* est exploité, on le sait, pour la même raison, dans la fabrication du tournesol. Quelques espèces indiennes servent à teindre en rouge : tels seraient les *Bischoffia;* les *Maprounea*, au contraire, en noir. Dans les *Rottlera*, c'est le tissu cellulaire extérieur des graines qui se pénètre de matière colorante écarlate. Chez le *Melanolepis*, ce sont toutes les parties de la plante qui se gorgent de suc rosé.

Les Mercuriales sont connues comme bleuissant par la dessiccation; leurs anthères bleuissent, après avoir semé leur pollen. Enfin quelques portions d'autres plantes, les rameaux et les feuilles, prennent une teinte automnale jaune ou rouge très prononcée. Telles sont chez nous plusieurs Euphorbes, et, dans nos serres, le *Suregada bilocularis* et le *Cluytia pulchella*.

Phosphorescence. — Une espèce brésilienne, l'*Euphorbia phosphorea*, présente, dit-on, ce phénomène la nuit.

Irisation. — Le testa de certaines graines recouvertes d'une mince primine transparente et desséchée offre des reflets irisés, ainsi que la tranche de certaines coques fibreuses.

Odeur. — Les vésicules glanduleuses dont les organes sont semés, dans un grand nombre de *Crotonées*, sont gorgées d'une huile volatile odorante. Celle-ci procure parfois un parfum agréable, comme dans les *Cascarilles*, le *Croton gratissimum* et quelques autres espèces, notamment celles qui entrent dans la confection de l'*eau de Mantes* aux colonies. Les espèces dites *Baumes* ont une odeur plus forte et moins agréable, comme celle de l'*Eremocarpus*. Chez nous, plusieurs Euphorbes et nos Mercuriales ont une senteur fétide. Les sucs laiteux des espèces exotiques ont souvent aussi une odeur fade et désagréable.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE.

On peut estimer à 3000 espèces à peu près le nombre des Euphorbiacées qui ont été décrites par les auteurs, ou qui se trouvent inédites dans nos collections. L'herbier du Muséum de Paris et celui de M. Delessert en contiennent environ 1000 que j'ai toutes analysées, et j'ai trouvé ainsi à les répartir entre 210 genres, dont 61 appartiennent aux Euphorbiacées dispermes et 149 aux monospermes. Parmi ces dernières, deux genres ont les fleurs hermaphrodites; leurs espèces représentent environ un quart de l'ordre tout entier.

En effet, avec ce chiffre approximatif de 3000, il faut compter environ 700 espèces pour les genres hermaphrodites, 1700 pour les autres genres monospermes et 600 pour les dispermes. Cherchons maintenant comment les plantes qui forment ces trois grands groupes sont réparties à la surface du sol.

Pour les Euphorbiacées hermaphrodites monospermes, il ne faut guère tenir compte que des Euphorbes proprement dites: car le genre *Pedilanthus* ne compte que peu d'espèces toutes cantonnées dans les deux Amériques, depuis le Mexique jusqu'au Brésil septentrional. En excluant donc ce genre, il nous restera pour le genre *Euphorbia* le relevé suivant.

Sur 500 espèces, l'Europe, dont je ne puis séparer la portion méditerranéenne de l'Afrique du nord et de l'Asie Mineure, en compterait 62, c'est-à-dire $\frac{125}{1000}$; l'Afrique 98, c'est-à-dire $\frac{196}{1000}$, et environ un tiers de ce nombre se rapporte à l'Afrique australe. L'Amérique septentrionale surpasse l'Europe, car elle compte pour 98, c'est-à-dire $\frac{196}{1000}$, nombre qu'on eût été loin de soupçonner avant les récentes acquisitions faites par les flores du Texas et du Nouveau-Mexique. L'Amérique méridionale est représentée, par 47 espèces approximativement ou $\frac{94}{1000}$. L'Asie nous offrirait 178 espèces, c'est-à-dire la proportion considérable de $\frac{356}{1000}$. Mais il faut en rapporter environ la moitié à la région de la Perse, du nord-ouest de l'Inde et aux pays occidentaux qui s'étendent jusque vers la région méditerranéenne. L'Inde orientale et méridionale, d'une part, et de l'autre, la Chine et le Japon, font à peu près à parties égales l'autre moitié. Il ne resterait donc pour l'Océanie qu'environ 17 espèces; c'est-à-dire $\frac{34}{1000}$; mais il faut noter que Java et les îles voi-

sines sont ici confondues avec l'Inde méridionale, et que nos collections sont fort incomplètes quant à ce qui concerne l'Australie.

Il faut dire que les espèces de ce genre demandent une étude très attentive pour qu'il soit bien déterminé quelles sont les limites des véritables espèces, et l'on sait assez que les descriptions des auteurs font souvent double emploi avec les plantes que nous possédons sous d'autres noms ; ce qui n'étonnera pas, lorsqu'il s'agit d'un genre aussi difficile à approfondir et où les variétés sont si nombreuses, qu'il est bien permis de les ériger en espèces à l'explorateur d'une localité spéciale. Toutefois nous pouvons considérer les espèces européennes comme beaucoup plus connues que celles des autres pays, et sans doute nous en possédons relativement beaucoup plus de celles qui existent. C'est pour cela qu'il est important d'étudier séparément la distribution des Euphorbes proprement dites et celle des autres genres. Ainsi en Europe, elles constituent environ les $\frac{86}{100}$ de toute la famille, et les autres genres n'en forment que les $\frac{14}{100}$ à peu près. La proportion est à peu près la même dans la portion occidentale de l'Asie; mais lorsqu'on descend vers le sud, du côté de l'Arabie, le nombre des espèces appartenant à d'autres genres augmente relativement un peu.

Dans les contrées chaudes des deux hémisphères, il n'en est plus du tout de même. Le nombre des Euphorbiacées hermaphrodites diminue considérablement, et celui des genres à fleurs diclines augmente d'autant. Ainsi dans l'Amérique tropicale, la proportion est d'à peu près un huitième contre sept, en faveur des espèces unisexuées. Elle serait un peu plus élevée dans l'Asie méridionale, en faveur des Euphorbes proprement dites.

Donc, à l'exception des régions tout à fait septentrionales de l'Europe et de l'Asie, qui ne comptent que quelques espèces, à mesure que l'on descend au sud, à partir des zones tempérées, on voit le nombre des Euphorbes diminuer graduellement ; et lorsque M. R. Brown a montré que les Euphorbiacées de la Nouvelle-Hollande allaient en augmentant de nombre à mesure qu'on s'approche de l'équateur, il ne parlait que des espèces autres que celles du genre *Euphorbia*.

On sait d'ailleurs que certaines formes du genre Euphorbe, celles qui se présentent avec des tiges de consistance spéciale, caractérisent certaines régions. Ainsi, l'Afrique australe nous présente un grand nombre d'espèces charnues (environ un dixième des espèces connues), et encore

il faut bien s'imaginer que nos collections en sont relativement très pauvres, à cause des grandes difficultés que présente leur préparation. L'Asie méridionale possède aussi quelques-unes de ces espèces charnues. L'Amérique tropicale et subtropicale se distingue au contraire par les espèces arborescentes à bractées colorées et à appendices floraux pétaloïdes ou avortant en grande partie, comme les *Alectoroctonum* et les *Poinsettia*. Ailleurs, en Europe, dans l'Asie occidentale, dans l'Amérique du Nord, nous ne voyons plus prédominer que les petites espèces herbacées ou vivaces, ou sous-arborescentes. Nous y rencontrons, entre autres, quelques-unes de ces espèces cosmopolites qui se trouvent partout, qu'elles y soient spontanées ou qu'elles s'y soient naturalisées. J'en citerai ici notamment quatre. Sans rapporter toutes les localités pour lesquelles on indique l'*E. helioscopia*, par exemple, je la vois recueillie au Japon, en Espagne et à l'île Sainte-Hélène. L'*E. thymifolia*, L., nous est envoyée de l'Inde, de Java, du Brésil et de Bourbon. L'*E. pilulifera* abonde dans l'Inde, en Chine, à Manille, à Java, à Bourbon, au Japon, au Sénégal, au Brésil et aux îles Sandwich. L'herbier du Muséum possède l'*E. hypericifolia*, provenant à la fois de l'Arabie, de l'Inde, de l'Australie, du Brésil, du Chili, du Pérou et de Saint-Domingue.

Les autres genres d'Euphorbiacées, dont les feuilles sont diclines, représentant un peu plus des deux tiers de l'ordre, quant au nombre de leurs espèces, doivent être distingués en monospermes et en dispermes. Examinons d'abord les premiers. Ils sont les seuls qu'on trouve dans les régions septentrionales des deux continents. Ainsi, la première Euphorbiacée disperme qui apparaît en Europe est méditerranéenne; en Amérique, les premières appartiennent au Mexique, au Texas, etc. D'ailleurs, en Europe, il n'y a que trois genres dispermes.

Les genres européens uniovulés sont aussi peu nombreux, si l'on ne compte point parmi eux les Euphorbes. L'Amérique du Nord n'est guère plus riche. Il n'y a d'exception à faire que pour le Mexique et les Antilles, que nous joindrons dorénavant à l'Amérique équatoriale.

Pour les genres uniovulés, en en représentant le nombre total par 140, nombre qui devrait peut-être s'accroître de celui de quelques sections bien nettement délimitées, nous en aurons 86 pour l'ancien continent, et 54 pour le nouveau. Mais il n'en est plus de même lorsqu'il s'agit des espèces où, si pauvres que soient nos collections, on en trouve un tiers de plus de provenance américaine. Dans l'Amérique elle-même, la

région équinoxiale figure pour les deux tiers environ de la totalité.

Quant au nombre de genres que possède l'ancien continent, voici comment il se répartit :

Europe	2
Afrique	21
Asie et archipel indien	54
Australie	14

Dans ce tableau, quelques genres sont comptés qui sont communs à quelques-unes de ces régions ; en voici des exemples. Les *Omalanthus* se trouvent à Java, à Manille et en même temps dans la Nouvelle-Hollande ; les *Macaranga* existent à Bourbon, à Madagascar et dans l'Inde la plus orientale ; les *Pluknetia*, les *Claoxylon* se rencontrent aux îles de la Réunion et à Ceylan, les derniers même en Australie et au cap de Bonne-Espérance.

Toutefois ce dernier genre ne se rencontre que dans l'ancien continent, tandis qu'il y en a quelques-uns que possèdent simultanément les deux hémisphères. Ils ne sont pas nombreux parmi les Euphorbiacées uniovulées, et je ne puis guère citer que les suivants : *Jatropha*, *Excœcaria*, *Microstachys*, *Sapium*, *Omphalea*, *Aparisthmium* et *Dalechampia*. Je ne parle pas ici du grand genre *Croton*, vu que, pour les auteurs qui le veulent démembrer en un très grand nombre de groupes, il n'y en aura peut-être point qui soit considéré comme appartenant en commun aux deux hémisphères. Pour ne parler de ce genre que tel que je l'admettrai ici, j'en rencontre des représentants en Abyssinie, à Madagascar, au Cap, dans l'Inde, à Java, en Australie et dans l'Amérique équinoxiale.

Les genres à loges dispermes étant jusqu'ici au nombre de 61, leur distribution est la suivante :

Europe	3
Asie et archipel	32
Afrique	20
Océanie	10
Amérique	17

Si maintenant nous retranchons de chacune de ces parties du monde les genres qui ne lui sont pas spéciaux, nous trouvons au contraire :

Europe	1
Asie et archipel	19
Afrique	10
Océanie	5
Amérique	10

De sorte qu'il y a seize genres qui sont communs à au moins deux parties du monde. Mais ce qui est le plus digne de remarque, c'est qu'il n'y en a presque pas qui ne le soient qu'à deux d'entre elles. Trois ou quatre seulement sont, en effet, dans ce cas; les autres se trouvent presque partout. Ainsi, les *Andrachne* sont européens, asiatiques, africains et américains. Il en est de même des *Amanoa*, si l'on excepte l'Europe des pays où ils se rencontrent; et surtout des *Phyllanthus*, genre presque cosmopolite, et dont les espèces constituent à elles seules un tiers environ de toutes celles des genres dispermes. Quelques genres de ce groupe semblent, par opposition, très bornés dans leur distribution géographique. Ainsi, jusqu'à présent, on ne connaît d'*Hygænanche* qu'au Cap, de *Colmeiroa* qu'en Espagne, de *Theacoris* qu'à Madagascar, et de *Pleiostemon* qu'au Cap; mais rien n'est moins définitif que ces faits, puisque l'on vient, par exemple, de trouver en Australie un *Leptonema*, et qu'on n'en connaissait qu'à Madagascar. La localisation des trois quarts des genres australiens dans leur pays semble, au contraire, un fait moins destiné à varier.

Si maintenant nous voulons comparer le nombre total des Euphorbiacées à celui des végétaux phanérogames, si ceux-ci sont représentés par le chiffre 120000, on voit que les Euphorbiacées en forment environ 1/40e. Si, au contraire, on admet que le nombre des Phanérogames est de 200000, la proportion est moindre de la moitié environ, mais il est bien permis de croire que l'hypothèse qui élève ainsi le nombre de tous les végétaux multiplierait proportionnellement, ou à peu près, celui des Euphorbiacées.

AFFINITÉS NATURELLES.

Les points de contact entre le grand groupe des *Malvales* et celui des Euphorbiacées sont si nombreux, qu'ils ont frappé la plupart des botanistes, alors même que l'absence très fréquente des pétales et la séparation des sexes tendaient surtout à faire rejeter les Euphorbiacées auprès de végétaux beaucoup moins parfaits. Aussi, tandis que l'auteur de la *Méthode naturelle* relègue les plantes qui nous occupent parmi les apétales, M. R. Brown ne range pas les Euphorbiacées dans l'apétalie.

La raison la plus puissante pour Ad. L. de Jussieu de n'admettre point

les Euphorbiacées parmi les plantes à fleurs pétalées, est surtout l'importance qu'il attache à la séparation des sexes. Si cependant on admet, avec Linné et Tournefort, que les Euphorbes ont des fleurs hermaphrodites, et non des inflorescences, cette cause d'infériorité disparaît. On peut alors se laisser aller plus facilement à rapprocher les Euphorbiacées des Malvacées, si l'on considère, en outre, comme le dit M. Lindley (*Veg. Kingd.*, p. 275), que « le port des Euphorbiacées et leur aspect » général sont, sous certains rapports, si identiques, qu'on pourrait » aisément se tromper et prendre certains *Croton*, *Aleurites*, etc., pour » des Malvacées : la structure des poils étoilés, les étamines monadelphes, » le nombre défini des ovules et l'union des carpelles sont encore autant » de points de ressemblance. » On a souvent encore cité, à l'appui de la comparaison, le développement considérable que prend la corolle dans certaines Euphorbiacées exotiques, comme les *Aleurites*, *Anda*, *Elæococca*, *Jatropha*, *Philyra*, etc. M. Ad. Brongniart, dans son classement de l'école de Paris, a, pour ces raisons sans doute, placé les deux groupes de plantes tout à côté l'un de l'autre. Pour moi, je considère les Euphorbiacées comme si voisines des *Malvales*, que je les regarde comme constituant deux séries parfaitement parallèles. En appliquant aux unes et aux autres ce principe si fécond des développements collatéraux, j'arrive, en effet, si je ne me fais illusion, à établir deux séries où chaque terme est représenté, avec toutefois des différences de proportions numériques qui n'ont ici qu'une importance secondaire.

Dans la première de ces séries se trouvent les *Malvales* telles que les limite M. Lindley. En y considérant principalement les plantes à loges mono- ou dispermes, on trouve les fleurs généralement hermaphrodites, plus rarement unisexuées, souvent pétalées, moins souvent apétales, l'albumen peu abondant, plus rarement en grande quantité, et l'ovule anatrope avec le micropyle inférieur.

Dans la seconde, qui représente les Euphorbiacées, on rencontre, selon nous, des fleurs hermaphrodites seulement dans une couple de types, d'ordinaire unisexuées, plus souvent privées que pourvues de corolle, le périsperme en quantité toujours notable et l'ovule anatrope avec le micropyle tourné en haut.

Tels sont les grands traits différentiels, mais qu'on compare, pour ainsi dire, terme à terme. En se rapportant à l'étude organogénique, ne voit-on pas dans une Mauve, comme dans une Euphorbe, un calice

et un androcée développés absolument d'une manière identique ; les étamines disposées en faisceaux et s'unissant par leurs filets en faisceaux analogues ? N'y a-t-il pas, dans beaucoup d'Euphorbiacées, des appendices au calice qui se retrouvent à peu près les mêmes dans celui des Malvacées, et qui rappelle que la disposition des stipules est le plus souvent identique chez les unes et les autres de ces plantes ? Il y a bien des Bombacées et des Hélictérées qui sont apétales, comme les Ricins : mais lorsque ces plantes ont des corolles, leurs pièces sont en préfloraison tordue, comme celle des *Jatropha*, des *Ricinocarpus*, etc. ; et, de même que souvent les pétales des Malvacées se soudent ensemble à leur base, de même ils s'unissent dans les *Mozinna*, parmi les Euphorbiacées, de manière à constituer une corolle gamopétale.

L'androcée est, dans bien des Crotonées, pareil à celui des Malvacées. De part et d'autre, le nombre des étamines est indéfini : mais elles forment des faisceaux qui, eux, sont définis et en rapport avec le nombre des pièces du périanthe. De plus, les étamines, tout en demeurant soudées par leurs filets, peuvent être en même nombre que les pétales chez certaines Byttnériacées d'une part, de l'autre chez les *Chiropetalum*, les *Micrandra*, etc., où les fleurs sont diplostémonées, comme chez certaines Bombacées, Hélictérées ou Byttnériées d'une part, et de l'autre, chez les *Jatropha*, *Manihot*, *Ditaxis*, *Monotaxis*, etc.

Quant aux ressemblances que présente le gynécée, je n'ai garde d'y insister, car elles ont frappé dès longtemps tous les botanistes. On a surtout comparé dans les deux ordres la déhiscence élastique et la séparation des coques réunies autour d'un centre commun. Dans les plantes à fleurs diclines, les mâles présentent souvent de part et d'autre ce corps central qu'on considère comme un pistil rudimentaire La même chose arrive souvent chez les Sterculiées. Parmi les Hélictérées, le *Plagianthus* a deux loges ovariennes : la fleur mâle ne présente qu'un ovaire rudimentaire ; celui-ci n'a plus qu'une loge, l'autre ne se développe pas. L'albumen semblerait d'abord être une cause de dissidence, parce que les vraies Malvacées passent pour n'en point avoir ; mais ceci n'est point complétement exact : il existe, quoiqu'il soit peu abondant, et dans les Bombacées on le voit souvent paraître avec un grand développement, de même que chez les Byttnériacées. Ainsi :

Les Sterculiacées ont souvent les caractères communs aux Euphorbiacées de la diclinie et de l'apétalie.

Les Byttnériacées, la monadelphie des Jatrophées avec l'androcée isostémone ou diplostémone.

Les Lasiopétalées peuvent être apétales.

Les Hermanniées ont cinq étamines superposées aux pétales, comme celles des Jatrophées isostémones.

Les Byttnériacées ont un albumen charnu; de même souvent les Bombacées.

Ces dernières peuvent être apétales.

Les Hélictérées ont des fleurs diclines par avortement.

Enfin certaines Malvacées, comme certaines Euphorbiacées, présentent des fruits uniloculaires et monospermes.

La grande différence est donc celle-ci entre les deux ordres, et il faut bien qu'il y en ait une constante : les ovules des Malvacées, supposés pendus, auraient le raphé tourné en sens contraire de celui des Euphorbiacées.

L'alliance des *Geraniales*, telle que l'a conçue M. Lindley (*Veg. Kingd.*, p. 184), me paraît, d'autre part, extrêmement rapprochée des Euphorbiacées. Que si l'on compare, par exemple, la fleur d'un Lin et celle d'un *Jatropha*, on trouvera que pour le périanthe il n'y a aucune dissem blanc; de part et d'autre un calice quinconcial, une corolle à cinq pétales onguiculés et à estivation tordue. L'androcée n'a que cinq étamines dans les Lins, et le *Jatropha* en a dix ; mais le Lin a cinq staminodes à la place des cinq étamines superposées aux pétales, et d'ailleurs dans les *Oxalis* ou les *Geranium* nous retrouvons les dix étamines parfaitement développées. J'ajoute qu'elles sont, d'un côté comme de l'autre, plus ou moins soudées à leur base, et disposées sur deux rangées. Quant au gynécée, la plupart des Lins y comprennent cinq carpelles; mais le *Linum triginum*, qu'on n'en sépare même pas comme genre, n'en a que trois, comme le *Jatropha*. La seule différence importante qu'il y ait dans le gynécée, c'est la présence de deux ovules dans chaque loge; mais ces ovules sont pendus, ils sont anatropes avec leur raphé intérieur, leur micropyle extérieur et supérieur, et ce micropyle est coiffé d'un petit chapeau de tissu conducteur, comme l'a montré M. Payer, et ne diffère, par conséquent, en rien de celui du *Jatropha*. Le fruit est également capsulaire, et la graine contient un embryon dont la radicule regarde le sommet de la loge. Il n'y aura non plus dans la graine du *Jatropha* aucune différence essentielle avec celle des Lins, si l'on pense que chez celles-ci le périsperme

n'est presque jamais nul, mais souvent peu considérable, ce qui n'est, du reste, qu'un caractère ici fort secondaire, car l'albumen reparaît plus abondant dans les *Oxalis*.

Les Géraniées ont d'autres nombreuses ressemblances avec les Jatrophées : leurs loges sont aussi monospermes. Leur ovule, comme le démontre M. Lindley, « apparaît clairement comme ne naissant pas sur la feuille carpellaire » (*Veg. Kingd.*, p. 493). Il n'y a pas jusqu'aux glandes du disque qui ne se retrouvent dans les Géraniées et les *Oxalis*, et enfin les styles et les stigmates de ces derniers offrent une ressemblance frappante avec ceux de certaines Crotonées, telles que les *Ditaxis*, *Argythamnia*, etc. (*pl.* XV, *fig.* 28). Une seule différence pourrait nous arrêter par conséquent : le *Jatropha* a un ovule dans chaque loge ; le Lin en a deux qui sont collatéraux. Mais le *Wielandia* a les deux ovules entièrement dirigés et conformes comme ceux du Lin, et dans certaines Euphorbiacées à loges dispermes (*Anisonema*, *Callitriche*), nous voyons une fausse cloison s'interposer entre les deux ovules d'une même loge et remplacer celle-ci par deux demi-loges uniovulées.

Les Tropéolées s'éloignent davantage de nos Euphorbiacées par l'irrégularité de leur périanthe. Cependant on ne peut s'empêcher de reconnaître une grande analogie dans le développement de leur gynécée, la direction de leurs ovules, le nombre et la disposition des loges ovariennes.

C'est avec grande raison qu'on a rapproché les Rhamnées des Euphorbiacées, et cela, quoique leurs ovules soient dressés, attendu que ces ovules ont leur raphé dirigé dans un sens opposé à celui des Euphorbiacées, et que, d'après ce que nous avons dit (p. 193), cela constitue, malgré la différence d'insertion, une extrême analogie. Il y a d'ailleurs plusieurs ordres de l'alliance des *Rhamnales*, telle que la comprend M. Lindley, qui se rapprochent beaucoup des Euphorbiacées, je veux parler : 1° des Ulmacées, 2° des Rhamnées, 3° des Chaillietiacées.

Les Ormes ont une très grande analogie avec les *Hymenocardia*, qui sont, avons-nous vu, des *Fluggea* par leur fleur mâle, mais dont la fleur femelle présente un ovaire aile donnant naissance à un fruit qui rappelle celui des *Ulmus*. Toutefois il y a cette différence que, dans les *Hymenocardia*, il n'y a point d'avortement comme dans les Ormes. Mais quand on suit le développement du pistil de ceux-ci et de celui d'une Mercuriale, on voit que pendant longtemps ils sont parfaitement semblables.

Les Rhamnées proprement dites sont tellement voisines, par le port,

de certains groupes d'Euphorbiacées, qu'il suffit d'avoir manié quelques échantillons d'herbier pour se convaincre qu'il y a impossibilité de distinguer les unes des autres sans l'analyse des fleurs. M. Brongniart a dès longtemps signalé les rapports nombreux qui unissent les deux ordres. Trois caractères les écartent cependant l'un de l'autre, selon M. Lindley : 1° La séparation des sexes. Nous savons à quoi nous en tenir sur la valeur de ce caractère. 2° L'insertion hypogynique des étamines des Euphorbiacées. Nous avons vu comment se manifeste, au contraire, dans cet ordre, une grande tendance vers l'insertion périgynique, notamment dans les genres biovulés. 3° Les ovules suspendus. Nous savons que ce n'est point là ce qui est pour nous l'important dans la situation des ovules, et nous avons vu une Euphorbiacée qui a les graines dressées, comme celles d'une Rhamnée, et cela avec le raphé tourné dans le même sens.

Mais c'est lorsque nous arrivons aux Chailliétiacées que nous trouvons la plus grande ressemblance entre les deux ordres. Je ne parle pas tant pour le *Tapura*, dont les fleurs sont irrégulières, que pour le *Chailletia*, dont les ovules sont dirigés absolument comme ceux d'une Euphorbiacée, et dont le diagramme, quant au périanthe, à l'androcée, au disque, est aussi exactement celui d'une Euphorbiacée disperme. Quant au *Moacurra*, c'est une Euphorbiacée proprement dite ; c'est un genre extrêmement voisin des *Fluggea* et des *Antidesma* par sa fleur femelle, et sa fleur mâle est celle de toutes les Euphorbiacées dispermes pourvues d'une corolle. Les ovules du *Moacurra* sont collatéraux, pendus, le raphé en dedans, le micropyle en haut et en dehors ; l'exostome est épaissi et caronculeux, et un obturateur celluleux vient coiffer ces ovules, comme ceux d'un *Drypetes* ou d'un *Hemicyclia*.

L'alliance des *Rutales* de M. Lindley présente quelques affinités avec les Euphorbiacées, dans les ordres suivants :

Aurantiacées. — Les ovules sont dirigés de même, et il y a des genres qui n'en ont qu'un ou deux dans chaque loge ; mais il n'y a pas ici d'albumen ; certains genres ont les loges pluriovulées et le fruit est totalement différent.

Amyridées. — L'ovule y est dirigé comme celui des Euphorbiacées, et de même celui de Burséridées ; mais il n'y a pas non plus d'albumen dans les graines.

Diosmées. — Les ovules ont aussi la même direction, et la déhiscence des fruits offre quelque analogie ; mais ces plantes se rapprochent surtout

des Rutacées proprement dites et des Xanthoxylées, avec leurs carpelles distincts dans une étendue variable de bas en haut, ce qui ne se rencontre pas dans les Euphorbiacées. Toutefois l'ovule est tourné dans les *Diosma* et dans les *Dictyoloma* comme dans les Euphorbes: mais dans ce dernier genre, il y en a quatre, ce qui suffit comme caractère distinctif.

Les *Sapindales* de M. Lindley offrent aussi quelques affinités avec les Euphorbiacées. Ainsi les *Polygala* et les *Tremandra* ont les ovules, et en un mot tout le gynécée absolument construit comme celui des Euphorbiacées. Dans les trois groupes, l'ovule se gonfle au niveau de l'exostome pour former une production caronculeuse, et de plus, l'ovule des *Angostyles* possède le singulier appendice chalazique des *Tetratheca*. Les vrais Polygalées sont éloignées davantage par l'irrégularité de leurs fleurs. Les Erythroxylées ont aussi des ovules dirigés comme ceux des Euphorbes, mais à part les Trémandrées, les affinités de toute cette alliance sont déjà un peu lointaines, comme celles des *Rutales*.

J'ai hâte de comparer aux Euphorbiacées les deux grands ordres des Amentacées et des Urticées, parce qu'on a de tout temps trouvé de grandes analogies entre eux. Ceci date surtout de l'époque où l'on rejetait ensemble, à la fin des familles naturelles, toutes celles qui passaient pour apétales. De même l'inflorescence en chatons a constamment servi à rapprocher les Amentacées des Scépacées. Il faut n'accorder, d'après ce que nous avons vu, qu'une très petite valeur à ce caractère. Le chaton des Euphorbiacées est, en somme, un axe chargé de cymes régulières, et nous avons vu des genres qui ont à peu près les mêmes fleurs, et même tout à fait, ne différer que parce qu'ils présentaient ce mode de disposition. En réalité, il n'y a pas d'autres caractères de quelque valeur qui soient communs aux Euphorbes et aux Amentacées.

C'est parce qu'on a démontré suffisamment, dans ces derniers temps, que les Urticées se rapprochent de certains types polypétales, et en particulier des Malvacées, par l'intermédiaire des Tiliacées, que j'admettrai surtout leurs affinités avec les Euphorbiacées. Mais ces affinités sont assez éloignées. Je ne nie pas la grande ressemblance que le port offre entre certaines Acalyphées et les Orties proprement dites, et j'accorde qu'il y a du suc laiteux, des cystolithes, etc., dans certain nombre de genres des deux ordres. Mais le suc laiteux existe dans des plantes monopétales; et quant au port, aux formes des feuilles, M. Weddell, dans sa belle Monographie, a montré qu'ils étaient souvent très voisins de ce qu'on observe

dans les Mélastomes, plantes qu'il s'est empressé d'écarter. D'ailleurs je ne puis regarder les Euphorbiacées comme représentant un type beaucoup moins parfait que celui des Urticées, et cela, parce qu'il y a des Euphorbiacées qui, à part la diclinie, sont tout à fait des Mauves ou des Lins, ce qui n'arrive jamais pour une Urticée proprement dite. Quelques Euphorbiacées tendent, il est vrai, vers les Urticées, mais comment? M. Bentham l'a bien montré pour l'*Eremocarpus*. C'est un *Croton* dégénéré; le périanthe y devient simple, le nombre des étamines diminue, le disque disparaît. Le pistil se réduit à une seule loge, le style devient unique. Voilà à quelle condition il se rapproche des Urticées. Quant aux Scépacées, je veux bien les considérer comme un intermédiaire entre les deux ordres : mais les Scépacées ont un gynécée relativement compliqué; il ne diffère pas de celui d'un *Fluggea*, il a conservé deux loges biovulées. Les Antidesmées sont encore intermédiaires, selon moi, aux Scépacées et aux Urticées, plus complexes que ces dernières, moins parfaites que les premières. Comparons en effet. Les Scépacées conservent deux loges dans leur ovaire; les *Stilaginella* aussi. Les *Antidesma*, il est vrai, ont une seule loge, comme une Urticée, mais il y a un moment où ils en ont trois, et jamais le gynécée des Urticées proprement dites n'est aussi complexe. Quant aux fleurs mâles des Antidesmées, elles ont un androcée isostémoné, à peu près comme les Urticées, un pistil rudimentaire central, comme elles aussi, et de plus des disques dans les fleurs des deux sexes. Je ne vois donc rien qui plaide en faveur de l'infériorité des Antidesmées, sinon l'inflorescence en chatons, à laquelle je n'accorde pas, d'après ce qu'on a vu, grande valeur; d'autant plus que je la trouve, par exemple, chez les *Bennettia*, les *Sarcoclinium*, les *Agrostistachys*, etc., qui sont presque des *Jatropha*, c'est-à-dire un type qui, je l'ai dit, est des plus élevés parmi les Euphorbiacées et touche aux Lins, dont il ne diffère que par la diclinie.

Ainsi je placerai par ordre de dégradation successive : les Euphorbiacées proprement dites, les Scépacées, les Antidesmées, puis les Urticées, et la série serait terminée pour moi par quelques Amentacées, telles, par exemple, que les Myricacées. Toutefois il me serait impossible de ne pas admettre, avec le savant monographe des Urticées, que celles-ci dérivent aussi des Malvacées par l'intermédiaire des Tiliacées, et, pour me servir de l'ingénieuse comparaison qu'il a employée, d'une pyramide à plusieurs faces convergeant vers un sommet commun, voici, à mon sens, comment

je devrais l'employer. Je supposerais que cette pyramide a trois faces, et, sur l'une d'elles, la plus grande, je placerais à droite les Malvacées ou plutôt toute l'alliance des *Malvales* de M. Lindley, les Tiliacées comprises; tandis que, à gauche, parallèlement, se rangeraient tous les types Euphorbiacées; l'Euphorbe à la base tiendrait côte au *Malva;* plus haut les Byttnériacées, les Bombacées, les Sterculiacées, se trouveraient au même niveau que leurs types euphorbiacés correspondants, dont nous avons parlé tout à l'heure. Les Hélictérées arriveraient à peu près au niveau des Scépacées et des Antidesmées, accompagnées de près par l'*Eremocarpus*, et le sommet du triangle que représente cette face du tétraèdre serait occupé par les Urticées, dérivant ainsi des deux types Mauve et Euphorbe.

Puis, sur les autres faces de la pyramide, je disposerais d'un côté les *Rhamnales*, surtout les Chaillétiacées, et, vers l'autre bord, les *Rutales*, plus éloignées des Euphorbiacées. La troisième face comprendrait l'alliance *Géraniale*, et surtout les Lins, à la hauteur à peu près des Jatrophées et des *Wielandia*. Quant aux types à loges polyspermes de cette alliance, ils seraient rejetés davantage vers l'arête qui touche aux Ketmies et aux Tiliacées pluriovulées.

CLASSIFICATION.

Linné admettait, en 1764, quinze genres dans sa famille des *Tricoccæ*. En y joignant ses *Antidesma*, il connaissait donc seize de ceux que nous rangeons aujourd'hui parmi les Euphorbiacées. Je ne m'occupe point des époques précédentes, où presque toute Euphorbiacée était un Ricin ou un Ricinoïde. Tournefort seul avait distingué nettement quelques genres, comme les Mercuriales. Des seize genres de Linné, car je ne compte pas ici le Buis, trois seulement appartenaient aux Euphorbiacées biovulées : c'étaient les *Andrachne*, *Phyllanthus* et *Antidesma*. Il est vrai que les *Cluytia* et les *Croton* contenaient un certain nombre d'espèces dispermes qu'on en a séparées depuis.

A partir de cette époque, le procédé employé pour classer et nommer les Euphorbiacées revient à peu près à ceci : toute espèce à loges dispermes est rapportée aux *Phyllanthus;* toute espèce exotique à loges monospermes aux *Ricinus*, à moins qu'elle n'ait des pétales, et alors on en fait de préférence un *Croton*. Aussi ces trois genres, notamment le premier et le dernier, s'enrichissent-ils d'un nombre considérable d'espèces; mais il faut dire que ces espèces n'ont généralement que très peu d'analogie entre elles. D'ailleurs, le plus souvent, leurs fruits sont seuls reconnus comme appartenant à des Euphorbiacées; leurs fleurs n'ont pas été étudiées.

L'auteur de la méthode naturelle ne connaissait qu'un petit nombre de genres à ajouter à ceux de Linné. Quelques types d'Adanson, ceux de P. Browne, d'Aublet, de Forster, figurent dans le nouveau *Genera plantarum*, qui s'enrichit des genres : *Amanoa*, *Kirganelia*, *Xylophylla*, *Argythamnia*, *Aleurites*, *Mabea*, *Sapium*, *Maprounea*, *Omphalea*, etc.

Les *Éléments* de Necker, publiés en 1790, nous montrent ce que la famille des Euphorbiacées avait acquis depuis Linné. Sans parler des genres *Croton* et *Euphorbia*, que l'auteur tente de décomposer, fait sur lequel nous allons revenir, nous trouvons que six genres nouveaux ont

pris place parmi les plantes qui nous occupent, à savoir : les *Stillingia*, les *Crozophora*, les *Omphalea*, les *Cicca*, les *Sapium*, les *Bromfeldia* et les *Caturus*.

Ce qu'il y a de plus intéressant à suivre dans l'exposé de Necker, c'est sa tentative de dédoublement des grands genres *Croton* et *Euphorbia*. De ce dernier il tire les *Keraselma*, les *Athymalus* ; du premier les *Luntia*, les *Cimogasum* et les *Crozophora*. Pour ce dernier genre il y avait urgence, à n'en pas douter ; mais quant aux autres coupes, elles sont déjà l'indice d'une tentative renouvelée de nos jours en Allemagne, et qui a abouti à un morcellement considérable du genre *Croton*.

A.-L. de Jussieu, qui avait plus en vue, sans doute, le soin de limiter la famille des Euphorbes et d'en fixer la position, que d'en étudier en particulier les différents genres, légua ce soin à son illustre fils, et c'est en 1823 que celui-ci publia ses *Considérations générales sur les Euphorbiacées*, suivies un an après de la *Monographie* des genres qui la composent. Les herbiers du Muséum, de Jussieu, de Kunth, de Richard et de M. Delessert ont fourni les matériaux de ce grand travail, ainsi que les ouvrages et les mémoires qui avaient paru sur le même sujet depuis quelques années, et dont les principaux portent le nom de Vahl, de Desfontaines, de Forster, de Robert Brown, etc. L'herbier des Jussieu, devenu heureusement la propriété du Muséum de Paris, contient, avec la plupart des types d'A. de Jussieu, des notes manuscrites sur chaque espèce, notes auxquelles nous nous rapporterons toujours dans ce travail, ainsi qu'à celles de Vahl, de Richard, de Desvaux, etc., qui s'y trouvent conservées.

A. de Jussieu, à part les genres douteux, en trouva 62 établis dans cette famille, et il y en ajouta 11, ce qui fait un total de 73. 25 appartiennent aux dispermes, et 48 aux monospermes : mais, parmi ces 73 genres, il y en a 4 qui n'appartiennent pas aux Euphorbiacées proprement dites, et que nous en retrancherons : ce sont les *Buxus*, *Pachysandra*, *Hisingera* et *Styloceras*. Les *Hisingera* sont des Flacourtianées. Les *Buxus* et *Pachysandra* ont les ovules tournés dans le sens opposé à celui des Euphorbes (*p.* 272), et de même les *Styloceras* (*p.* 272).

A. de Jussieu fut le premier à séparer des genres anciens un certain nombre d'espèces qui n'y avaient été évidemment placées qu'à défaut d'une analyse exacte des fleurs. C'est ainsi que le genre *Acalypha* lui fournit ses *Thecacoris*, *Leptonema*, *Claoxylon*, etc. Des Ricins il distingua

les *Mappa*, et il montra nettement que le genre *Croton* n'était qu'un assemblage d'éléments très hétérogènes qui en devaient être forcément distraits. Quoiqu'il ait laissé à d'autres le soin facile de donner des noms nouveaux aux espèces dissemblables, en les distinguant clairement, il créa de fait les genres *Trachycarion*, *Beyeria*, *Gynamblosis*, *Caperonia*, *Baliospermum* et *Chiropetalum ;* il nomma lui-même ce dernier quelques années plus tard.

Toutefois le genre *Croton* demeurait encore composé d'éléments fort hétérogènes. Desvaux avait entrepris d'en faire une étude spéciale, dont les résultats ne nous sont pas parvenus. A partir d'A. de Jussieu, un grand nombre de botanistes ajoutèrent quelques genres aux siens, mais en les faisant toujours rentrer dans sa classification, et en les intercalant parmi les plus anciens. M. Blume, à Java, en découvrit un assez grand nombre. M. Hasskarl dans le même pays, Wallich et ses continuateurs dans l'Inde, et, de nosjours, MM. Thwaithes et Dalzell, ont encore enrichi cette liste. M. Brongniart créa un genre australien, et en fit mieux connaître un autre que Rudge avait incomplétement décrit. Gaudichaud nous rapportait vers le même temps le genre *Adriania;* mais les Euphorbiacées les plus intéressantes de ce pays sont, sans contredit, celles que M. Planchon a publiées, les *Bertia*, les *Stachystemon*. M. Müller ajoute en ce moment à ce groupe de nouveaux types australiens. D'ailleurs, un grand nombre d'auteurs proposaient des genres isolés de nouvelle création, ou, par suite d'analyses plus exactes que celles de leurs prédécesseurs, adjoignaient aux Euphorbiacées des végétaux qu'on en avait jusque-là séparés, comme firent MM. R. Brown pour le *Bennettia*, Mercier pour le *Platygyne*, Miquel pour le *Beyeria*, Decaisne pour les *Bischoffia*, les *Leptopus*, les *Pseudanthus* de Sieber, de Martius pour le *Sennefeldera*, les *Actinostemon*, Tulasne pour le *Falconeri*, etc.

Mais les travaux les plus considérables qui aient eu pour sujet la famille des Euphorbiacées sont dus à M. Klotzsch. Malheureusement les résultats en sont épars çà et là dans un grand nombre de publications. L'auteur a donné successivement, et par fragments, des mémoires relatifs à des Euphorbiacées de l'Inde, comme les *Trewia* (*Erichs. Arch.*) et les *Tiglium* (*Pl. Mey*); à un grand nombre de celles de l'Amérique équatoriale (*Erichs. Arch.*, *Hook. Journ.*, *Voy. Seem.*), et à plusieurs genres remarquables de la Nouvelle-Hollande (*Pl. Preiss*). Envisageons l'ensemble de ces travaux.

Les résultats en sont de deux ordres. Rangeons dans le premier la connaissance nouvelle de plus de trente genres australiens ou américains crées avec une prodigieuse activité. Quant au second, il comporte l'application la plus étendue qu'on ait observée jusqu'ici du principe du morcellement des genres légués par Linné et les Jussieu. C'est de cet ordre de faits que nous devons surtout ici nous occuper, ce que nous ferons dans l'ordre suivant :

1° Examen des coupes établies par M. Klotzsch dans le genre *Croton*, tel que l'avaient fait les travaux précédents.

2° Examen des nouveaux genres ajoutés à la section des Hippomanées américaines.

3° Examen de la nouvelle tribu des Prosopidoclinées de M. Klotzsch.

MORCELLEMENT DU GENRE *CROTON*.

Que le genre *Croton* de Linné ait eu besoin d'être décomposé, chacun est d'accord sur ce point. Que même parmi les *Croton* à étamines libres et à filets infléchis, à organes couverts de poils étoilés, il y ait eu encore des coupes nécessaires à établir, c'est ce dont personne ne doute. Mais qu'on démembre ce genre à l'infini, c'est ce que je ne saurais admettre, pour cette raison qu'avec le parti pris d'établir un grand nombre de divisions dans le genre linnéen, il n'y a presque pas d'espèce dont on ne puisse faire un genre distinct. Mais sans m'arrêter ici à des considérations théoriques, j'entrerai immédiatement dans l'examen des faits et l'analyse des organes. Je n'ai pas besoin de dire que toute discussion s'établira seulement ici sur des plantes qui sont les types mêmes de M. Klotzsch, et que l'herbier du Museum doit à sa munificence. Je passerai entièrement sous silence les genres qui n'ont pas été placés à ma disposition dans de semblables conditions.

A. Le genre *Astræa* a pour type le *Croton lobatum*, L. Son port est très particulier : mais peut-on y trouver les caractères voulus pour constituer un genre?

La préfloraison du calice est quinconciale : les bords amincis des folioles se recouvrent nettement, et il en est à peu près de même dans toutes les espèces de ce genre : mais il y a d'autres *Croton* où l'imbrication est également marquée.

La corolle existe chez le *Croton lobatum*, dans la fleur femelle; il y a dans l'intervalle des sépales cinq petites languettes étroites, subulées, glanduleuses: dans les autres espèces du même genre qui viennent de l'herbier de Berlin, il n'y a plus que de petits mamelons ou rien du tout. Si donc on accorde quelque valeur à ce caractère, il faut subdiviser ce genre.

Le nombre des étamines est remarquable dans le *C. lobatum*, en ce que le verticille intérieur de l'androcée est constamment incomplet; il ne renferme ordinairement que 2 ou 3 étamines. Mais ce verticille est complet dans l'*A. Manihot*, Kl., l'*E. divaricata*, Kl., et l'*E. tomentosa*, Kl. Ces espèces ont donc l'androcée comme le *Croton Tiglium* et d'autres. On ne peut guère cependant les séparer de l'*A. lobata*.

L'inflorescence n'est pas plus caractéristique; elle est celle de beaucoup de *Croton*. La forme des feuilles, le port, ont quelque chose de plus significatif. Mais ce seul caractère subsistant avec toute sa valeur, et avec lui, celui qui est tiré de la préfloraison, je ne puis admettre les *Astræa* que comme section du genre *Croton*.

B. Le genre *Eutropia* est séparé des *Croton* par M. Klotzsch, en faveur du *Rottlera brasiliensis*, Spreng., pour les motifs suivants: la préfloraison de son calice qui est imbriqué; —l'absence de corolle dans la fleur femelle; —l'absence de disque hypogyne dans cette même fleur et l'inflorescence spéciale. Examinons ces caractères sur l'*E. brasiliensis*, Kl., de la collection de Sellow (herb. de Berlin). Nous trouverons que :

La fleur mâle a, en effet, un calice dont la préfloraison est pendant longtemps nettement imbriquée; une corolle de cinq pétales et cinq glandes, avec un nombre d'étamines qui peut s'élever au delà, mais qui est ordinairement de dix.

La fleur femelle a un calice 5-6-mère; nous n'avons pas à tenir compte de ce nombre 6 qui se rencontre quelquefois, pas plus que du nombre 4 que nous trouverons aussi quelquefois dans le genre *Croton*. Il y a, en dedans de ce calice, une corolle composée de cinq pétales qui sont petits, obtus, glanduleux, mais qui n'en existent pas moins, et qui, chez beaucoup de *Croton*, n'ont pas d'autre forme, ni de plus grandes dimensions. Puis, entre ces languettes, il y a cinq glandes aplaties, superposées aux sépales, carrément découpées dans leur portion supérieure et même quelquefois festonnées ou échancrées en ce point.

Il reste donc, comme caractères distinctifs des *Eutropia*, l'imbrication

persistante de leur calice mâle et le mode de formation des petites cymes composant l'inflorescence, lesquelles peuvent encore, à une certaine hauteur sur l'axe commun, porter une fleur femelle au milieu des fleurs mâles. Nous ne pouvons, pour ces motifs, faire un genre spécial des *Eutropia*, mais seulement les considérer comme une section du genre *Croton*.

C. Les *Croton xalapensis*, Kl., *hibiscifolius*, Kl., *abutiloides*, Kl., *Draco*, Schl., ont servi de types au genre *Cyclostigma*, auquel M. Klotzsch a ajouté ses *C. panamense* et *denticulatum*, et auquel se rapporte encore le *Palanostigma* de M. de Martius. Ce qui distinguerait ce genre, selon son auteur, ce serait le mode spécial d'inflorescence, la préfloraison du calice, le nombre des divisions du style, etc. Nous pouvons examiner, sous le rapport de la floraison et d'une manière comparative, les *C. hibiscifolius* et *abutiloides*. Nous remarquerons que, dans les échantillons de l'herbier de Kunth, il y a imbrication assez manifeste pour le premier, et au contraire agencement valvaire pour le second, ce qui ne nous étonnera pas, puisque nous savons que l'une des deux dispositions passe peu à peu à l'autre avec l'âge.

Après avoir constaté cette première dissidence entre deux espèces que l'on ne saurait séparer, analysons avec détail le *Croton hibiscifolius*, Kl. Il est facile de voir, par l'analyse de cette plante, que le genre *Cyclostigma* ne saurait subsister. La fleur mâle a un calice à cinq divisions; leur préfloraison peut être valvaire, mais souvent aussi elle est légèrement intriquée, et alors les portions recouvertes des sépales forment des bords amincis et dépourvus des poils étoilés que porte le reste de leur surface extérieure. Nous avons vu (*p.* 95) qu'il en est ainsi en réalité des *Croton;* que ce n'est qu'à une certaine époque que l'estivation de leur calice devient valvaire, mais qu'elle est d'abord quinconciale. Il y a cinq pétales imbriqués et cinq glandes alternes avec eux. Les étamines à filets infléchis et insérées sur un réceptacle villeux dépassent souvent le nombre de quinze. Tous ces caractères de la fleur mâle sont donc d'un véritable *Croton*.

Quant à la fleur femelle, elle a cinq sépales, cinq pétales alternes, longs, filiformes, subulés, ce que nous rencontrons dans beaucoup de *Croton*, et cinq glandes superposées aux divisions du calice. L'ovaire, à trois loges uniovulées, est surmonté d'un style qui se divise aussitôt en trois branches, elles-mêmes profondément bifides et enroulées à leur

extrémité. Il en résulte six rayons, d'où sans doute le nom du genre. Mais combien de *Croton* ne présentent pas ce caractère, et le nombre des divisions des branches du style peut-il servir à déterminer une seule des divisions qu'on a établies dans ce grand genre *Croton?*

La nature de l'inflorescence, qui est telle que sur un rachis commun il y a un grand nombre de cymes où les fleurs femelles sont mêlées aux fleurs mâles, peut-elle être plus utile pour distinguer le genre *Cyclostigma?* Non; si nous nous rappelons que les *Eutropia*, dont les fleurs ont, du reste, tous les mêmes caractères essentiels, présentent aussi ce mélange des fleurs des deux sexes sur la hauteur du rachis.

Que reste-t-il donc? La longueur du rachis, celle des pédicelles floraux, le port de la plante, l'aspect des feuilles. Il n'y a pas là un seul motif valable pour créer un genre spécial, et même, sans doute, une section. Je ne considérerai donc les *Cyclostigma* que comme une sous-section des *Eutropia*, à cause du plus grand nombre d'étamines qu'on trouve ordinairement dans leur androcée, de la plus grande longueur des pédicelles floraux, et de la plus grande hauteur à laquelle on trouve encore des fleurs femelles dans l'inflorescence commune.

D. Le genre *Ocalia* est créé pour le *Croton perdicipes*, A. S. H.

D'après la description originale, il semble que ce genre doive surtout différer des *Croton* par l'absence d'une corolle dans les fleurs femelles et le mode des divisions du style.

Quant à la fleur mâle, elle a cinq divisions calicinales valvaires à une certaine époque, mais qui demeurent pendant longtemps nettement imbriquées; c'est le caractère de tous les calices de *Croton*. Les étamines sont au nombre de dix, au plus, mais il y en a quelquefois deux ou trois qui manquent au verticille intérieur.

Le calice de la fleur femelle a la même préfloraison que celui de la fleur mâle. Il y a un moment où il est imbriqué (*C. perdicipes!*).

L'existence d'une corolle dans cette plante est incontestable, malgré la forme étroite des pétales. Il y a un disque glanduleux aplati et les divisions du style sont chacune partagées en plus de deux languettes.

Les inflorescences sont terminales et les feuilles sont accompagnées de deux glandes à la base de leur limbe, de deux stipules à la base de leur pétiole. Il en résulte qu'à part quelque différence dans le port, je ne vois rien qui puisse distinguer les *Ocalia* des *Podostachys*, et que non-seulement je ne puis regarder les *Ocalia* comme genre, mais tout au plus comme

section, et j'en pourrais faire simplement une sous-section des *Podostachys*.

E. Le genre *Barhamia*, établi pour le *Croton multispicatus*, Velloz., le *C. hispidus*, Kl., et quelques autres espèces voisines, présente des fleurs mâles à 10-15 étamines avec un calice valvaire ou à peine imbriqué et une corolle de cinq pétales dont la préfloraison est imbriquée.

Si les *Barhamia* pouvaient constituer un genre, celui-ci serait composé d'espèces assez hétérogènes, quant à la structure de leur fleur femelle. En effet, les uns y ont des pétales (*B. urticæfolia*), les autres en ont à peine (*B. hispida*), d'autres enfin en sont dépourvus (*B. essequiboensis*).

Le caractère de l'inflorescence ne s'y présente pas avec plus de constance. Le *B. urticæfolia* a des axes rameux, le *B. essequiboensis* les a à peu près simples. Il ne faut pas s'étonner de ces divergences, puisqu'elles sont la règle dans le genre *Croton ;* mais à quel titre alors en séparerait-on les *Barhamia* comme genre ? On peut bien, à la rigueur, les admettre à former une section voisine des *Ocalia*, mais encore probablement faudrait-il subdiviser celle-ci et mettre le *B. essequiboensis* à part.

F. Le genre *Geiseleria*, dont le type a été le *Croton glandulosum*, L., Jacq., se distingue, dit-on, en ce que ses fleurs mâles sont quaternaires, et présentent, avec quatre sépales et quatre pétales, deux rangées de quatre étamines. On peut considérer comme exceptionnelles les fleurs construites de cette façon. Sur le *C. glandulosum* de l'herbier de Kunth et sur celui de la collection de Lherminier, je trouve constamment : cinq sépales, cinq pétales, cinq glandes, cinq petites étamines et cinq grandes, ou quelquefois 6–7 grandes. De même, sur le *C. scordioides*.

Quant au *G. chamædrifolia*, Kl., je n'ai trouvé qu'une fleur mâle quaternaire sur une dizaine que j'ai analysées. Nous savons combien cette déviation de nombre a peu de valeur, et nous ne pouvons conserver ce genre. Néanmoins nous pourrons, à la rigueur, maintenir les *Geiseleria* comme section, parce que leur port a quelque chose de particulier, que leur calice est parfois un peu inégal dans les fleurs femelles, et à cause de la structure particulière des feuilles et des bractées.

G. Le genre *Tiglium* représente le *Croton Tiglium*, L. Son port est assez caractérisé ; mais quand on arrive aux signes essentiels, on n'en trouve guère qui différencient suffisamment la plante.

Le calice est nettement quinconcial ; c'est ce qu'on voit dans les *Astræa* et dans de vrais *Croton*, mais rarement avec ce degré d'imbrication.

Il y a un disque de cinq glandes très distinctes.

Les étamines sont souvent au nombre de 15, comme dans l'*Astræa Manihot*. Mais souvent aussi il y en a davantage, 16 ou 18.

La fleur femelle a une corolle de cinq pétales (!) et un disque de cinq glandes aplaties. Le style a trois divisions, mais elles ne sont partagées chacune qu'en deux lanières.

Pour ces raisons, je distinguerai les *Tiglium* des vrais *Croton*, comme section, à cause de l'imbrication très manifeste du calice; mais, pour cette raison encore, je le rapprocherai beaucoup des *Astræa*. De ceux-ci cependant, ils demeureront distincts, parce que le plus souvent ils ont au moins quinze étamines.

H. Le genre *Podostachys* a été fondé sur ce que :

1° Il n'y aurait pas de disque à la fleur mâle. C'est une erreur, car il y a cinq petites glandes au-dessus des divisions du calice. Elles sont petites, mais bien nettes, de couleur blanche dans le *P. serrata*, Kl., et bien visibles, libres, aplaties, dans le *P. incana*, Kl.

2° Pas de corolle à la fleur femelle. Il y en a une de cinq petits pétales étroits, aigus, subulés, dans le *P. incana*. Dans le *P. serrata*, non-seulement ils existent aussi, mais souvent ils sont rameux, comme dans le *Croton penicillatum*.

3° Pas de disque à la fleur femelle. Il y en a un, composé de cinq glandes aplaties, dans le *P. serrata*. Dans le *P. incana*, elles se terminent en haut en une pointe conique, et cette portion amincie est seulement appliquée contre la base des sépales, dont on peut l'écarter.

Ainsi, la fleur femelle a une corolle, les fleurs mâles ont un disque, comme les femelles. Ces caractères distinctifs étant enlevés, il reste le nombre des étamines, souvent inférieur à 10, ne le dépassant guère, et l'inflorescence, dans laquelle les femelles sont très rapprochées l'une de l'autre et éloignées des cymes mâles. En ne conservant point les *Podostachys* comme genre, je pourrai donc les admettre, d'après ces caractères, comme section du genre *Croton*.

I. Le genre *Timandra* a été établi pour le *Cr. brachiatus*, Mart. Ce qui semble le distinguer tout d'abord, c'est que l'on dit ses fleurs construites sur le type quaternaire. Cela peut arriver; mais sur les échantillons que j'ai observés, c'est l'exception. Il y a cinq sépales, cinq pétales, cinq éta-

mines à chaque verticille et plus rarement quatre. Ce dernier nombre ne peut donc être considéré comme caractéristique.

La fleur mâle n'est pas dépourvue de glandes : il y en a une très nette au-dessus de chaque sépale dans le *T. dichotoma* et le *T. serrata*.

Le nombre 8, 10, n'est pas constant non plus pour l'androcée. Il n'y a, il est vrai, que deux verticilles d'étamines le plus souvent dans le *T. dichotoma*. Mais, dans le *T. serrata*, il y en a ordinairement trois, et l'intérieur peut même être complet : alors on trouve quinze étamines.

Il reste, pour caractériser les *Timandra*, le port, la petitesse des feuilles, etc. Ce n'est pas un genre admissible, et tout au plus une section.

J. Genre *Lasiogyne*. Je n'ai pu examiner le *L. brasiliensis*. Kl. (*Croton brasiliensis*. Mart., *Mss. herb. Munich*) ; mais M. Grisebach ayant observé une autre espèce de ce genre qui est son *L. phlomoides* (*Croton phlomoides*. Pers.), je puis discuter les caractères de cette plante, ce qui n'implique pas d'une manière absolue qu'il s'agisse réellement d'un *Lasiogyne*, car encore faudrait-il savoir si M. Klotzsch considère ce *Croton* comme vraie espèce de son genre *Lasiogyne*.

Quant à celle-ci, elle ne me paraît pas pouvoir constituer un genre distinct. J'y trouve, en effet, pour la fleur mâle : cinq sépales valvaires, cinq pétales imbriqués, cinq glandes et plus de quinze ou vingt étamines à filets infléchis. Dans la fleur femelle, le calice a cinq divisions dont les intérieures sont souvent un peu plus petites que les autres, et il y a une corolle de cinq petits pétales étroits et linéaires (!). Il y a un gros disque de cinq glandes et le style a trois longues branches dédoublées en languettes étroites.

Les fleurs femelles forment un grand nombre de cymes à la base de l'inflorescence. Pour cette raison, en même temps qu'à cause du grand nombre d'étamines, j'admettrai bien cette plante à former une section spéciale dans le genre *Croton*, section qui même pourra servir d'intermédiaire entre l'androcée défini des *Croton* et les étamines en nombre indéterminé des *Klotschiphytum*. Mais si le *Croton phlomoides* est un *Lasiogyne*, celui-ci ne saurait constituer un bon genre.

SAPIÉES OU HIPPOMANÉES.

M. Klotzsch a établi ou conservé dans ce groupe, à part les *Stillingia* et les *Sapium*, qu'il a réunis, et le *Gymnanthes* de Swartz, les genres *Cnemidostachys*, Mart., *Excœcaria*, L., *Gussonia*, Spreng., *Sebastiania*, Spreng., *Sarothrostachys*, Kl., *Actinostemon*, Mart., *Dactylostemon*, Kl., *Adenogyne*, Kl., plus un certain nombre d'autres qui ne sauraient être discutés et que chacun s'empressera d'accepter. Nous n'avons donc à examiner ici avec quelque détail que ceux qui viennent d'être énumérés.

A. On donne comme caractère des *Gussonia*, que « le calice des fleurs mâles est réduit à une écaille ». Cependant l'examen du *G. discolor*, Spreng., de l'herbier de Berlin, me montre que chaque fleur a un calice circulaire (*pl.* V, *fig.* 21) à trois petites divisions profondes, imbriquées, dont une postérieure et deux antéro-latérales. Les trois étamines sont alternes avec elles. On ne peut donc point regarder comme caractère invariable ce calice réduit à une seule bractée. Sous ce rapport, le *Gussonia* a les fleurs du *Stillingia ligustrina*, Michx., sinon que le calice y est moins développé. Ce qui est à peu près constant, c'est que les fleurs mâles du *Gussonia* sont solitaires à l'aisselle de leur bractée (*fig.* 21), et que les fleurs femelles sont portées sur un long pédicelle renflé à son sommet en massue (*fig.* 22). A ce titre, les *Gussonia* peuvent constituer une section spéciale dans le genre *Stillingia*.

B. Les *Sebastiania* sont indiqués comme ayant « de trois à sept étamines, munies de bractées étroites et subimbriquées ». Il semblerait par là que les *Sebastiana* n'ont, comme les *Gussonia*, qu'une fleur solitaire à l'aisselle de chaque bractée, mais que cette fleur a un nombre variable d'étamines, ce qui ferait, d'autre part, du *Sebastiania* un genre voisin de l'*Actinostemon*, dont l'androcée a un nombre indéterminé de parties.

Cependant, si l'on analyse le *S. brasiliensis*, Spreng., qui peut être considéré comme le type du genre, on y trouve une fleur femelle sessile, semblable en tout à celle des *Sapium*. Quant aux fleurs mâles, elles ne sont pas solitaires ; il y en a trois à l'aisselle de chaque bractée. La fleur médiane terminale est triandre, et il en est généralement de même des deux latérales. Pourtant l'une d'elles, ou toutes deux, peuvent être réduites à deux étamines. Chacune de ces fleurs a un calice. Il est vrai

qu'il est fort peu développé : mais, avec quelque attention, on voit qu'il se compose de trois sépales très petits et très étroits, parfaitement alternes avec les étamines et souvent même trilobés. Il est bien rare que ce calice manque complètement. Ceci me semble trancher cette question qu'Ad. de Jussieu avait posée pour les *Excœcaria* : Y a-t-il, à l'aisselle des bractées, une fleur unique, avec des anthères en nombre indéterminé, portées sur des filets plusieurs fois divisés, ou un assemblage de fleurs réduites à 2-3 étamines? La présence d'un calice, même peu développé, me paraît concluante, autant qu'elle peut l'être d'ailleurs, en l'absence d'études organogéniques.

Je pense donc que les *Sebastiana* ont, à l'aisselle de chaque bractée, une cyme triflore : que chacune des fleurs qui la composent a un calice à trois divisions et trois étamines alternes : que l'une de ces dernières manque souvent dans les fleurs latérales, et que c'est à ce titre seulement que les *Sebastiana* peuvent être considérés comme une section distincte dans le genre *Stillingia*.

C. Je ne vois pas quels traits essentiels caractérisent un *Sarothrostachys*, et, par exemple, le *S. Luchnatiana*, Kl., ou le *S. multirumea*, Kl. (*pl.* V, *fig.* 23, et *pl.* VIII, *fig.* 12-15). La fleur femelle ou les fleurs femelles qui occupent la base de l'inflorescence sont sessiles, comme celles des vrais *Sapium*, Kl. Les fleurs mâles ne sont plus solitaires, mais réunies en cymes triflores. Chacune d'elles a un calice à trois divisions et trois étamines alternes (*pl.* V, *fig.* 23). Dans les fleurs latérales, une des étamines peut manquer, comme dans le *Sebastiana*. A part cette différence, je ne vois pas ce qui distingue les fleurs des *Sarothrostachys* de celles des *Cnemidostachys*, du *Stillingia ligustrina*, Michx, des *Excœcaria*, L. Je ne pourrai donc en faire un genre particulier.

Je ne pense pas qu'on puisse distinguer les *Cnemidostachys* du genre *Stillingia*, si l'on connaît toutes les espèces de ce dernier. En ne tenant compte, en effet, que de celles qui ont des fleurs mâles diandres, il n'est pas étonnant qu'on les sépare des *Cnemidostachys*, qui sont constamment triandres. Prenons encore pour exemple le *S. ligustrina*, Michx. Je ne crois pas qu'on puisse considérer cette plante comme génériquement distincte du *S. sylvatica* du même auteur, qui a le plus souvent des fleurs diandres. Comparons donc ce *S. ligustrina* avec un *Cnemidostachys*. Nous aurons de part et d'autre une fleur femelle à la base d'une inflorescence composée de glomérules mâles portés sur un axe commun.

La fleur femelle aura un calice à trois divisions imbriquées et un ovaire à trois loges alternes. La fleur mâle aura aussi trois divisions calicinales et trois étamines alternes, à insertion centrale, à anthères extrorses; les feuilles, glabres, penninerves, bistipulées, pourront être, ainsi que les bractées, accompagnées de deux glandes : je ne puis trouver absolument aucune différence. Je ne parle point des *Cnemidostachys*, qui ont les coques garnies d'aiguillons, tandis qu'elles sont nues dans les *Stillingia*, parce que c'est un caractère qui n'est pas commun à toutes les espèces du genre *Cnemidostachys*. Rien ne peut donc m'autoriser à séparer les deux genres.

E. On conçoit fort bien qu'Ad. de Jussieu ait considéré les *Excœcaria* comme distincts de son genre *Microstachys*, parce que la plante qu'il a eu occasion d'examiner et de représenter comme type de son genre *Excœcaria* n'est autre chose qu'un *Gymnanthes*, plante évidemment bien caractérisée au point de vue générique.

Mais il n'en est pas de même des véritables *Excœcaria* de Linné, qui ont tout à fait l'inflorescence et les fleurs du *S. ligustrina*. La meilleure preuve de ce que ces plantes sont génériquement indistinctes, c'est ce qui arrive aux différents botanistes qui analysent, dans les herbiers, les espèces indiennes. Celui-ci note comme *Cnemidostachys* ce qu'un autre appelle *Sapium* ou *Stillingia*, et ce qu'un autre encore a étiqueté *Excœcaria*. Le fait est qu'il n'y a point de différence possible.

F. On ne peut, d'après ce que nous venons de voir, que conserver le *Gymnanthes*, Sw., comme genre distinct. Ses fleurs mâles sont triandres, ou diandres, comme celles des genres précédents, et elles sont disposées en cymes triflores à l'aisselle des écailles que porte le chaton commun. De ces trois fleurs, la médiane est triandre et les latérales ont tantôt trois et tantôt deux étamines. Mais ce qui est caractéristique de ce genre, c'est que ces étamines sont nues, que le calice dont les divisions devraient alterner avec elles est complétement nul, ou réduit à une petite écaille fort peu développée, rarement davantage.

G. Les *Adenogyne*, Kl., ne diffèrent pas des *Gymnanthes*. M. Klotzsch, considérant leurs fleurs mâles comme 4- ou 8- andres, regarde comme une seule fleur le bouquet d'étamines qui est à l'aisselle d'une bractée. Cependant si l'on analyse l'*A. pachystachys*, Kl., de l'herbier de Berlin, on voit qu'il y a à l'aisselle de chaque bractée un pédicelle moyen et deux latéraux (*pl.* V, *fig.* 19). Le pédicelle moyen se trifurque et se

termine par trois antheres. Je pense que c'est là une fleur isolée, car il y a, dans l'intervalle des trois petits filets qui supportent les anthères, une ou deux petites écailles alternes avec les étamines et qui représentent un calice rudimentaire. Les fleurs latérales ont le plus souvent, dans cette espèce, également trois étamines et un calice plus ou moins incomplet.

Cette autre différence que l'on indique pour les *Adenogyne*, que leurs bractées ne seraient pas glanduleuses, n'existe certes pas pour l'*A. pachystachys*, qui a normalement deux glandes latérales aux bractées mères de ses fleurs, soit mâles, soit femelles. Je ne puis donc, à aucun titre, séparer les *Adenogyne* des *Gymnanthes*.

H. Le genre *Actinostemon*, Mart., est distinct des précédents, pour cette raison qu'à l'aisselle de chacune des bractées de son inflorescence, on trouve des fleurs nues ou accompagnées seulement d'une petite écaille (*pl.* V, *fig.* 17, 18), qui sont ordinairement plus que triandres. Ainsi, dans l'*A. acuminatus*, il se peut bien que les fleurs n'aient que trois étamines, mais on en rencontre qui en possèdent une quatrième, parfaite, ou avortée (*fig.* 17), et il n'y a point d'écailles du tout au point de divergence des filets. Dans l'*A. grandifolius*, Kl., non-seulement il y a plus de trois étamines à chaque fleur (*fig.* 18), mais encore il y a plus de trois fleurs dans chaque cyme axillaire. Il est toutefois rare, dans cette espèce, que les fleurs soient complétement dépourvues d'écailles.

ÉTUDE DES PROSOPIDOCLINÉES.

La tribu des *Prosopidoclinées* a été formée par M. Klotzsch, pour les genres *Pera*, Mut., *Peridium*, Schott, et *Spixia*, Leandr., genres auxquels il a joint le *Schismatopera*. Ce sont toutes plantes de l'Amérique tropicale, remarquables par un port commun, assez distinctes des autres Euphorbiacées par quelques caractères spéciaux, mais possédant d'ailleurs tous leurs caractères essentiels.

On a critiqué deux choses dans ce groupe de plantes : d'abord le nom même de *Prosopidoclinées*, auquel il vaudrait mieux, sans doute, substituer celui de *Péracées* (Benth.) ; puis l'interprétation même de certains organes qui entrent dans la composition des fleurs. Suivons ici encore notre manière ordinaire de procéder, et faisons l'examen appro-

fondi d'un type, autour duquel il nous sera facile ensuite de grouper les genres voisins.

Le *Spixia lucida*, par exemple, est un arbre très répandu au Brésil, et que Leandro de Sacramento a fait le premier connaître, quoique d'une manière incomplète ou inexacte. Cet arbre, très rameux, a une écorce d'un brun grisâtre, assez régulièrement fendillée. Les rameaux portent de larges feuilles alternes, simples, entières, membraneuses et coriaces, à pétiole court, à limbe glabre en dessus, pubescent au contraire à la face inférieure, dans le plus grand nombre des cas.

C'est à l'aisselle de ces feuilles que se développent des corps qu'on pourrait prendre, au premier abord, pour des boutons. Ils consistent en effet en petites masses globuleuses portées sur des pédicelles. Mais chacune de ces masses globuleuses, examinée de plus près, présente une ligne saillante qui, d'un côté, occupe verticalement toute sa hauteur. En face de cette ligne, il se trouve, à la base du prétendu bouton, une petite bractée écailleuse en face de laquelle s'en trouve une autre : elles s'imbriquent entre elles dans le jeune âge de l'inflorescence.

A un moment donné, en haut de la ligne verticale dont nous venons de parler, il se produit une solution de continuité qui bientôt s'étend jusqu'en bas. On voit, dans l'intérieur du sac globuleux ainsi ouvert, non pas simplement des organes sexuels, mais bien une inflorescence complète. L'involucre qui la protégeait s'ouvre et s'étale, et souvent même tombe tout à fait.

Le *Spixia* est une plante dioïque, et sur les pieds femelles on ne trouve que des fleurs pistillées dans cet involucre. Dans les pieds mâles on rencontre non-seulement des fleurs staminées, mais encore des femelles rudimentaires. Les fleurs mâles occupent le centre de leur involucre. Au sommet s'en trouve une qui est terminale; sa structure est assez simple. Elle se compose d'un calice en forme de cupule, dont le bord est inégalement découpé, mais qui parfois présente assez de régularité pour qu'on y distingue quatre dents principales, peu égales entre elles. Du fond de la fleur part l'androcée, ici composé le plus souvent de quatre étamines. Leurs filets partent du centre où leurs bases sont soudées entre elles, puis ils deviennent libres et s'allongent de façon à devenir exserts. Chacun d'eux supporte une grosse anthère ovoïde, extrorse, à deux loges qui s'ouvrent par une fente longitudinale et sont unies par un épais connectif. Quand le calice porte mani-

festement quatre divisions, les étamines répondent à leur intervalle.

L'inflorescence est définie, car sur les côtés de cette fleur mâle terminale, on en trouve deux latérales qui sont moins développées et dont l'organisation peut être plus simple encore. Elles n'ont souvent, en effet, que deux étamines partant également du fond de la fleur et à anthères extrorses. La cyme peut se développer davantage, et l'on peut, au lieu de trois fleurs mâles ainsi groupées, en avoir cinq, sept, par exemple.

Aux quatre coins de l'inflorescence se trouvent, dit-on, les fleurs femelles avortées. Elles se réduisent à un gynécée bien imparfait. C'est un gros corps charnu qui se compose de deux parties. L'une d'elles, basilaire, représenterait l'ovaire : elle est couverte de poils et ne renferme point de vestige de graines. Au-dessus est la seconde portion, beaucoup plus épaisse, articulée sur le sommet de la précédente, charnue, glanduleuse. L'ensemble de l'organe, comprimé entre l'involucre et les fleurs mâles, se moule, pour ainsi dire, dans leur intervalle. Il en résulte que ce corps est prismatique, triangulaire, à trois arêtes très saillantes. Ce qui me rend un peu incrédule à l'égard de la nature attribuée à ces corps, c'est que, lorsque j'ai observé une fleur femelle anormalement développée au milieu de l'inflorescence mâle (*p.* 205), elle était centrale et non périphérique.

Sur les pieds femelles, les involucres globuleux ont d'abord absolument la même apparence que ceux des pieds mâles. Les fleurs femelles y sont ordinairement au nombre de quatre. Alors, en regardant l'involucre, par la fente verticale qui s'y est produite, on en voit deux placées à droite et deux à gauche, deux en avant et deux en arrière. Mais elles n'occupent pas absolument le sommet de l'axe, car celui-ci peut se prolonger entre elles, sous forme d'une petite colonne centrale (*pl.* II, *fig.* 25, *a*) qu'on n'aperçoit qu'en les écartant. Chaque fleur a un calice qui lui est propre, petit, membraneux, d'une seule pièce à la base et divisé supérieurement en deux lobes inégaux, au moins, et souvent davantage. Dans l'intérieur se trouve le pistil. Son ovaire (*pl.* II, *fig.* 25) est ovoïde, chargé de poils étoilés et imbriqués, et supérieurement il se continue en s'effilant avec un style cylindrique très court. Celui-ci s'épanche en dehors, et, se dilatant, forme une sorte d'évasement infundibuliforme dont toute la surface concave est stigmatique. Les bords sont divisés en trois lobes papilleux et se réfléchissent en dehors.

La séparation de l'ovaire en plusieurs loges n'est pas indiquée au

dehors par de profonds sillons, comme cela arrive chez la plupart des Euphorbiacées. Ces loges sont au nombre de trois, et chacune d'elles contient un ovule suspendu en haut de l'angle interne. Il est anatrope, à raphé intérieur, à micropyle dirigé en dehors et en haut. Au-dessus de lui se trouve un petit obturateur qui s'applique sur le micropyle et qui est divisé en deux lobes par une scissure verticale médiane; les bords en sont finement frangés.

Après l'épanouissement des fleurs femelles, l'involucre tombe, les pistils deviennent des fruits capsulaires globuleux; leur paroi extérieure est épaisse et dure, leurs cloisons minces et fragiles. De là le mode de déhiscence septifrage qu'on y observe (*p.* 203). Les graines sont, comme nous l'avons vu (*p.* 183), pourvues d'un albumen et d'une caroncule. De plus, elles sont généralement coiffées des débris de l'obturateur.

Je ne pense pas que les *Pera* et les *Peridium* soient génériquement distincts des *Spixia*. Que si, en effet, on veut séparer les *Spixia* des *Peridium*, parce que les premiers n'ont que de deux à quatre étamines, tandis que les autres en ont jusqu'à quinze, on verra que certaines fleurs du dernier genre sont assez réduites, sous ce rapport, pour appartenir au premier. Quant aux *Pera*, les fleurs en sont tellement variables dans leur structure, qu'elles peuvent avoir absolument le même nombre d'étamines que les *Peridium*. D'ailleurs on a souvent, je pense, considéré une masse de fleurs de ces deux derniers genres comme formant une fleur unique, car on a regardé les étamines comme accompagnées d'écailles interposées qui semblent représenter des sépales rudimentaires; la seule différence serait donc le peu de développement de ces derniers dans quelques espèces.

Le *Schismatopera* a tous les caractères des *Pera*, sinon que son androcée est porté par une colonne allongée, formée sans doute par la soudure des filets. La fleur femelle étant d'ailleurs celle des *Pera*, ainsi que j'ai pu m'en assurer par l'observation d'un cas de monœcie accidentelle (*p.* 205), je ne puis distinguer le *Schismatopera* qu'à titre de section, attendu que, dans les véritables *Pera*, pareille soudure des filets staminaux existe, mais seulement dans une beaucoup plus petite étendue. La monadelphie y est cependant, je pense, incontestable.

Jusqu'à présent M. Klotzsch a établi de nouveaux genres parmi les Euphorbiacées ou dédoublé les anciens; mais il les a toujours fait rentrer dans les tribus indiquées par A. de Jussieu, sauf les genres qu'il a réunis

sous le nom de Prosopidoclinées. Nous ne savons pas si, comme résultat de ses longues recherches spéciales, M. Klotzsch a été amené à modifier ces divisions; mais, dans l'application, elles ont offert aux botanistes de nombreuses difficultés, si bien que plusieurs même ont dû proposer de les abandonner.

On sait, en effet, que A. de Jussieu a divisé toutes les Euphorbiacées en six sections, que depuis on a baptisées du nom du genre le plus important qui s'y trouve, et que ces sections sont les suivantes :

I et II. *Buxées* et *Phyllanthées*. Elles comprennent toutes les Euphorbiacées dispermes : la première, celles qui ont un corps central (pistil rudimentaire) dans la fleur mâle; la seconde, celles qui en étant dépourvues, ont les étamines insérées au centre du réceptacle.

La première section est composée de genres hétérogènes. Le Buis, qui lui a donné son nom, n'est pas une Euphorbiacée pour les raisons suivantes :

Ses organes de végétation ne sont pas ceux des Euphorbiacées.

Son pistil ne se développe pas de la même manière. Les styles y sont périphériques et non centraux; entre eux se trouvent interposés trois corps saillants qui ne sont autre chose que les extrémités des placentas.

Les ovules, au nombre de deux dans chaque loge, ne sont point tournés dans le même sens; ils descendent du sommet de la loge, leur micropyle est tourné en haut et en dedans, leur raphé en dehors.

Les graines ne sont point surmontées d'une caroncule dépendant de l'exostome; la masse charnue qui les accompagne dépend de l'ombilic, et tient, par conséquent, de la nature des arilles véritables.

Il n'y a de commun avec certaines Euphorbiacées que la déhiscence élastique du fruit, mais elle s'opère ici d'une façon spéciale qui ne se rencontre point dans cette famille. (Voy. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 1856, p. 285.)

Les *Pachysandra* et les *Sarcococca*, qu'on a placés parmi les Buxées, ne sont pas des Euphorbiacées non plus. Si l'on conserve cette section, il faut donc au moins en changer le nom.

La seconde section est également composée d'éléments très divers. Ainsi les *Briedelia*, qui en font partie, ont un pistil rudimentaire dans la fleur mâle; donc ils devraient être placés dans la première section. De même les *Micranthea*, les *Andrachne*, qui ont ou peuvent avoir, d'après Ad. de Jussieu lui-même, un corps central au milieu de l'androcée. Enfin, les

Cluytia qui n'ont jamais qu'un ovule dans chaque loge, à quelque âge que ce soit, y sont placés avec les *Phyllanthus* qui en ont deux et les *Briedelia* qui en sont bien distincts.

A une certaine époque les genres *Cluytia* et *Briedelia* étaient entièrement confondus l'un avec l'autre. La cause de cette confusion se trouvait, sans doute, dans la ressemblance extérieure que présentent surtout les fleurs mâles dans toutes ces plantes. Toutefois, les *Cluytia* d'origine indienne avaient déjà semblé à Ad. de Jussieu s'écarter de ceux du Cap et d'Arabie. Se fondant sur les caractères mêmes qu'en donnent Loureiro et Roxburgh, l'auteur de la *Monographie des Euphorbiacées* remarque chez ces plantes l'absence des glandes séparées, remplacées par un disque simple dans les fleurs mâles, par un tube dans les femelles et, ce qui est bien plus important, la présence fréquente de deux ovules dans chaque loge.

Ad. de Jussieu aurait pu aller plus loin ; car les différences sont bien plus tranchées et l'on peut dire que, s'il y a une ressemblance, elle n'est que très superficielle et disparaît devant le plus léger examen. Il est bien vrai que d'un peu loin la fleur mâle présente chez les *Cluytia*, comme chez les *Briedelia*, une colonne centrale qui supporte, en forme de branches de candélabre, la partie supérieure, libre, des filets staminaux ; il est vrai encore que l'on rencontre à leur sommet cinq anthères introrses, biloculaires et à déhiscence longitudinale. Mais la position de ces étamines par rapport au calice est tout à fait différente : elles sont superposées aux sépales chez les *Briedelia ;* dans les *Cluytia*, elles sont constamment alternes avec eux.

Les autres parties de la fleur présentent d'ailleurs d'importantes dissemblances. Je ne parle point de la forme spéciale des petits pétales des *Briedelia ;* c'est là un caractère de peu d'importance; ce qu'il faut avant tout remarquer, c'est que leur insertion est périgyne. Une cupule de nature axile, formée d'un tissu glanduleux discoïde, porte à son pourtour ces pétales, tandis que c'est au fond de sa concavité que se trouve la base du pistil. Les pétales des *Cluytia* sont, au contraire, hypogynes au début. Il n'y a pas d'ailleurs la moindre analogie entre le double disque glanduleux de la fleur mâle des *Cluytia* et le disque simple de celle des *Briedelia.*

C'est surtout à l'examen comparatif des fleurs femelles qu'il faut avoir recours pour montrer combien ici, ainsi qu'ailleurs, la seule analogie

extérieure, lointaine, a pu causer d'erreurs et faire méconnaître de véritables affinités. Les *Cluytia* ne doivent pas être rapprochés des *Briedelia*, parce qu'ils ne leur ressemblent par aucun caractère essentiel. Bien plus les *Cluytia* ne doivent pas être réunis aux Phyllanthées, car ils n'ont aucun de leurs caractères. Je dirai comment, acceptant cette analogie sur la foi des auteurs, et m'étonnant de trouver ainsi une plante à loges uniovulées, mêlée avec des végétaux dont les loges ont toujours deux ovules, je me plus longtemps à penser que ces corps étaient au nombre de deux d'abord, puis que l'un avortait, s'arrêtait dans son développement. Cette supposition n'est pas fondée. J'ai pu suivre le développement organogénique des *Cluytia* qui n'ont jamais qu'un seul ovule dans chaque loge, à quelque moment qu'on les examine. Les *Briedelia* ont, au contraire, constamment deux ovules: ce n'est qu'à un âge très avancé que l'un d'eux peut cesser de se développer et qu'une seule graine envahit toute la loge. Encore retrouve-t-on toujours un rudiment de l'autre à son côté, au-dessous de l'obturateur commun.

Le nombre des loges et la consistance charnue ou ligneuse du péricarpe n'a pas non plus de valeur. Il y a en effet des *Briedelia* à trois loges pour lesquels on a fait un genre particulier et qu'on aurait pu laisser à l'état de section: je veux parler des *Anomospermum* Dalz. Tous les caractères des *Briedelia* à ovaire biloculaire se retrouvent chez eux. Enfin il y a de ces derniers qui ont un péricarpe peu charnu ou à peu près sec.

Au premier abord, on est tenté, malgré l'existence des loges biovulées, de séparer les *Briedelia* et les *Anomospermum* des Phyllanthées, à cause de l'insertion périgynique souvent si marquée des pétales. Toutefois, il est une observation qui empêchera sans doute de le faire, c'est la suivante : il est de règle que l'insertion des étamines réponde à celle de la corolle. Ici, les étamines partent du centre de la fleur : les pétales sont périgynes, au contraire. C'est que le réceptacle, en s'évasant pour devenir cupuliforme, a éloigné plus ou moins la base de la corolle de celle de l'androcée : ce ne peut être qu'un phénomène consécutif, qui ne s'est point produit chez les Phyllanthées pétalées comme les *Leptopus*, où les pétales demeurent hypogynes. Mais il est, je pense, une autre preuve qui paraîtra plus convaincante, en même temps qu'elle montrera une analogie qu'on ne semblait pas avoir jusqu'ici soupçonnée.

Les *Amanoa* étaient placés par Ad. de Jussieu dans sa tribu des Buxées, c'est-à-dire avec des plantes qui ne diffèrent des Phyllanthées que par la présence d'un pistil rudimentaire au centre de la fleur mâle. J'ai déjà insisté sur le peu de valeur de ce caractère distinctif. A. de Jussieu lui-même l'a d'ailleurs négligé quand il a classé parmi les Phyllanthées les *Cluytia* et les *Briedelia* qu'il a représentés avec ce corps central. Étudié de près, un *Amanoa* n'est autre chose qu'un *Briedelia* à pistil triloculaire, c'est-à-dire un *Anomospermum*. C'est ce dont on peut se convaincre, non en lisant les descriptions des auteurs, mais en comparant les unes aux autres les plantes telles que la nature nous les donne. D'après les descriptions, en effet, les *Amanoa* sont apétales. Il est vrai que leur corolle est petite; mais ils en ont une formée de cinq pétales triangulaires, ou à peu près, et rappelant beaucoup ceux des *Briedelia*. J'ajouterai que ces pétales ont une insertion périgynique.

Par là se trouve expliquée, je pense, la surprise des premiers botanistes qui observèrent des *Amanoa* dans l'ancien monde. Jusque-là on avait cru ces plantes uniquement américaines; mais on avait compté sans les *Briedelia* à ovaire triloculaire, c'est-à-dire les *Anomospermum*. Les *Amanoa* ont cinq divisions au calice et cinq petits pétales alternes périgynes, insérés au pourtour d'un disque glanduleux cupuliforme. Il en est de même des *Anomospermum*. Les *Amanoa* ont cinq étamines à anthères introrses superposées aux sépales et s'insérant à la base d'un corps central trifide ou tripartit (pistil rudimentaire); de même aussi les *Anomospermum*. La fleur femelle a dans les uns et les autres cinq sépales, cinq petits pétales alternes périgynes et un disque glanduleux hypogyne qui entoure un ovaire à trois loges biovulées, avec un obturateur commun pour les deux ovules et un style à trois branches plus ou moins profondément divisées en deux lobes. Il ne reste donc entre ces plantes qu'une légère différence dans la longueur du support commun des étamines et de la préfloraison qui peut être valvaire ou subquinconciale, ce qui varie, du reste, dans les deux genres. Si l'on ajoute que les organes de la végétation sont aussi les mêmes, des feuilles alternes, bistipulées, des inflorescences en glomérules situés à l'aisselle des feuilles, ou à celle des bractées que porte un axe terminal commun, on reconnaîtra que ce sont des plantes tout à fait congénères, que les *Amanoa* ne devraient constituer peut-être qu'une section dans le genre *Anomospermum*, et que la première et la seconde tribus des Euphorbiacées de Ad. de Jussieu se

trouvent ainsi réunies par les termes extrêmes, comme elles le sont d'ailleurs à chaque pas.

La troisième section, celle des Crotonées, ne devrait renfermer que des genres à loges uniovulées; cependant on y trouve les *Hyænanche* qui les ont dispermes.

La quatrième section est celle des Acalyphées. En comparant ses caractères généraux et en recherchant quelles différences ils présentent avec ceux de la section précédente, on voit clairement qu'il n'y en a aucune qui soit du moins absolue. L'apétalie des Acalyphées, leur préfloraison généralement valvaire, tels sont les seuls caractères distinctifs qu'on y observe. Mais il y a bien des Crotonées apétales et à calice valvaire et, d'autre part, bien des Acalyphées dont la préfloraison n'est pas valvaire. Quelle meilleure preuve peut-on trouver de l'impossibilité qu'il y a de distinguer les deux sections, que l'existence du groupe *Adisca* liant indissolublement, comme l'a démontré il y a longtemps M. Hasskarl, les *Rottlera* qui sont des Crotonées aux *Mappa* qui sont des Acalyphées? Les faits analogues se sont depuis considérablement multipliés.

La cinquième section, celle des Hippomanées, est très naturelle dans la plupart des genres qu'elle contient. Cependant les *Styloceras* qui s'y trouvent renfermés n'ont, comme nous allons le voir, aucun des caractères de cette section et même aucun caractère appartenant aux Euphorbiacées. Le *Styloceras* (*pl.* XX) a les fleurs mâles nues, à étamines en nombre indéterminé (*fig.* 25).

Le pistil de sa fleur femelle est à deux ou trois loges et chacune de celles-ci est biovulée. Mais, à une certaine époque, une fausse cloison part de la périphérie de chaque loge et s'avance entre les deux ovules collatéraux, jusqu'à l'angle interne où l'on trouve encore une ligne de séparation indiquée dans le fruit (*fig.* 34).

Les deux ovules collatéraux sont suspendus et tournés comme ceux des Buis, et non comme ceux des Euphorbes; le raphé est extérieur, le micropyle en dedans et en haut (*fig.* 35). Les styles sont implantés comme ceux des Buis.

Donc cette plante, écartée des Euphorbiacées, doit former un groupe spécial des Stylocérées qui doit se placer auprès des Buxacées proprement dites, dont la distinguera toujours sa fleur mâle nue, à androcée indéterminé, et la fausse cloison qui, comme dans les Lins, vient y partager

chaque loge en deux parties et a fait penser que le nombre des loges y était double de celui des styles.

La sixième section, celle des Euphorbiées, ne comprend que quatre genres. L'un d'eux est l'Euphorbe, le second le *Pedilanthus*, et, d'après ce que nous avons dit (*p.* 56), ces plantes sont considérées comme ayant des fleurs mâles monandres et une fleur femelle centrale renfermées dans un involucre commun, ici régulier, là irrégulier.

Les deux autres genres de la section, qui sont le *Dalechampia* et l'*Anthoslema*, n'ont aucun rapport avec les précédents. Le *Dalechampia*, avons-nous vu, n'a pas de fleurs monandres et il n'a pas un involucre commun pour toutes ses fleurs. Nous avons montré (*p.* 59), quelles sont ses véritables affinités à notre avis et comment il n'est qu'un *Anabœna* ou un *Pluknetia* dont les fleurs mâles sont disposées en inflorescence déterminée au lieu de l'être en épi composé.

L'*Anthostema*, au contraire, est une plante qui doit être placée dans un groupe très voisin de celui des *Sapium*, sa fleur mâle est réellement monandre, et les fleurs de ses deux sexes ont un véritable calice, ce qui ne se rencontre pas dans les Euphorbes (*p.* 69). Cette section ne peut donc subsister, parce que les éléments en sont tout à fait discordants.

Cette classification a, par conséquent, le grave inconvénient, suivant les auteurs qui ont eu à l'employer (voy. *Linn.* 1856, p. 299), que les divisions en deviennent tout à fait indistinctes dans la pratique et que les diverses sections passent de l'une à l'autre sans intermédiaire. Il est arrivé, en effet, qu'un auteur plaçât, pour de bonnes raisons, un genre dans les Crotonées, qu'un autre avait rangé, pour de bonnes raisons aussi, et sous un nom différent, parmi les Acalyphées. Nous avons vu que l'auteur lui-même avait mis des Phyllanthées parmi ses Buxacées et réciproquement. Il y a un genre, le *Redia*, qui a été placé sous deux noms distincts dans les Hippomanées et les Acalyphées. Le *Dalechampia*, sous le nom de *Cremophyllum*, à été tout a tour une Euphorbiée et une Acalyphée, etc., etc. C'est en présence de semblables difficultés, dont je ne veux pas ici multiplier les exemples, que MM. Hasskarl et Zollinger sont arrivés à regarder comme impossible cette classification. Le dernier a réuni en deux groupes toutes ces sections confondues. Dans le premier, il a placé toutes les plantes à loges ovariennes biovulées; dans le second, tous les genres à loges uniovulées. C'est ce que nous ferons également.

Pour les divisions ultérieures, j'ai recherché quelques types faciles à étudier, aussi complets que possibles, je les ai analysés avec précision, puis j'en ai fait dériver tous les autres genres qui composent cette grande famille, en cherchant à montrer comment ils en découlent graduellement, par les modifications suivantes :

Ou le nombre des loges ovariennes va en diminuant peu à peu : le plus souvent il est de trois au début, il descend à deux, puis à un.

Ou l'androcée était diplostémoné : un de ses verticilles disparaît, il devient isostémone : mais il y a des intermédiaires : le verticille qui disparaît ne le fait d'abord qu'incomplètement. D'autre part, le nombre des étamines, au lieu de diminuer, augmente : il y en a trois verticilles, puis quatre, puis cinq, puis un nombre indéterminé, ou encore, au lieu de former des verticilles alternes, ces étamines constituent des rangées superposées.

Ou les appendices qui constituent les verticilles floraux étaient soudés et ils se désunissent : ou l'inverse a lieu : les étamines libres deviennent monadelphes, polyadelphes : les corolles polypétales deviennent gamopétales, etc.

Ou la fleur possédait de ces faux verticilles d'organes axiles qu'on nomme disque : il y en avait deux : leur nombre diminue, puis ils disparaissent complètement.

Ou la préfloraison était imbriquée : elle devient valvaire. Les appendices floraux se recouvrent toujours l'un l'autre, puis ils ne se touchent plus que bord à bord : ce qui était transitoire dans un genre persiste dans un autre jusqu'à l'âge adulte.

Tous les caractères séparatifs des genres seront donc ainsi tirés de la fleur elle-même. Dans un très petit nombre de cas, la fleur ne changeant pas, l'inflorescence variant avec les signes tirés du port de la plante, nous avons pu recourir à ce dernier caractère, mais plus souvent par le respect pour la tradition et l'existence d'un genre émané d'une autorité ancienne et respectable, que par le désir de séparer des groupes que nous consentirions très volontiers à ne considérer que comme des *sections* d'un même genre.

Tel qu'est ce mode de classification, il est encore essentiellement défectueux. On sait trop bien que c'est toujours en vain que nous chercherons dans un arrangement linéaire et successif l'idéal d'un arrangement taxonomique quelconque.

Si la fécondité du principe des classifications parallèles est incontestable, ce doit être surtout pour les botanistes. Et quoiqu'il ne les ait pas eus spécialement en vue, il fallait qu'un Geoffroy Saint Hilaire leur formulât les lois des affinités multiples, pour les tirer de l'impuissance de l'ordination linéaire.

Donc les diverses séries que l'on peut faire ainsi dériver de certains types ne doivent pas être considérées comme se succédant dans une voie unique. Comme les affinités sont multiples, ces séries doivent être supposées se classant parallèlement et se juxtaposant, pour ainsi dire; de telle sorte qu'il y a confusion à certains niveaux entre deux termes de deux ou de plusieurs séries voisines. Et encore que le parallélisme de ces séries soit indispensable à observer, il ne faut pas cependant les classer sur une seule surface plane, de telle façon que la série extrême de droite soit aussi éloignée que possible de celle qui occupe l'extrême gauche Il y a entre elles deux des affinités ainsi inobservées, qui seront maintenues, si on les suppose toutes descendant sur la surface d'une montagne ou d'un cône, au sommet duquel elles convergeront vers un type qui sera le plus parfait de ceux que nous connaissons dans l'ordre étudié.

Et, pour prolonger cette comparaison, il en résultera qu'à divers niveaux, on pourra trouver des cercles parallèles à la base de ce cône, sur lesquels on observera, non plus en descendant ou en montant, mais en suivant de droite à gauche leur circonférence, des genres parfaitement comparables, et, au lieu de cercles, ce pourront être des courbes variables, répondant à la périphérie de différentes sections coniques non parallèles à la base. La cause en sera que les diverses séries ne sont point égales entre elles et que les termes qui les composent ne sont point également espacés. Remarquons toutefois qu'à mesure que la nature nous est plus complétement connue, de nouveaux genres s'interposent peu à peu aux anciens, qui rendent les séries d'autant plus comparables entre elles.

Si l'on veut observer quelques applications de ce qui précède, on verra bien que c'est sur une semblable ligne de conjonction transversale que M. Hasskarl, par exemple, a trouvé qu'un *Adisca* servant d'intermédiaire incontestable entre un *Rottlera* et un *Mappa*, s'opposait complétement à ce qu'on maintînt la séparation qu'avait posée A. de Jussieu entre ses *Crotonées* et ses *Acalyphées*. C'est ainsi que, un peu plus tard, M. Bentham, interposant aux *Rottlera*, aux *Conceveiba* et aux *Alchornea*,

son nouveau genre *Stipellaria*, vint confondre sur un autre point ces deux grandes sections. Ce qui donc devait les rendre d'autant plus distinctes dans l'esprit du botaniste illustre qui les avait établies, c'était la non-existence de ces intermédiaires dont le nombre augmentera sans cesse avec les nouvelles découvertes.

Les mêmes défauts se retrouveront à chaque pas dans la classification que j'ai adoptée, parce que, pour être exposée dans un livre, elle doit être linéaire. Les inconvénients sans doute en seraient moindres si elle était disposée sur une surface; mais, en tous cas, je me les dissimule si peu que j'en exposerai ici quelques exemples, pris parmi les plus frappants :

Un *Ricinus*, un *Boutonia* se ressemblent beaucoup; il n'y a de différence entre eux que la polyadelphie ou l'indépendance des étamines. Cependant ces deux genres se trouvent ici éloignés l'un de l'autre.

Un *Cleidion* ressemble beaucoup à un *Alchornea* par sa fleur femelle. Mais il en diffère essentiellement par sa fleur mâle et, comme celle-ci est tellement semblable à celle d'un *Boutonia* ou d'un *Rottlera*, que l'on ne pourrait, sans être prévenu, les distinguer, je suis forcé de le rapprocher de ces derniers, en le laissant à quelque distance de l'*Alchornea*, qui a bien plus les fleurs femelles d'un *Cleidion* que celles d'un *Boutonia* ou d'un *Rottlera*.

Un *Hemicyclia* et un *Drypetes* se ressemblent tellement par leur pistil que je voudrais ne pas les disjoindre; mais le premier a un grand nombre d'étamines, le second possède un androcée tout au plus isostémone, et je suis obligé de le laisser à côté d'un *Flueggea* qui lui est complètement identique sous ce rapport.

Je bornerai là ces exemples. Ils montrent que tous nos efforts sont impuissants, en présence des relations multiples qu'affectent de toutes parts les êtres qui nous entourent. C'est la lutte, dont parle le grand botaniste Gœthe, de l'homme contre la nature infinie. On est assuré toujours de trouver l'homme surpassé.

DESCRIPTION DES GENRES.

EUPHORBIACÉES UNIOVULÉES.

A. E. UNIOVULÉES HERMAPHRODITES (EUPHORBIIDÉES).

1. Euphorbiidée à fleurs régulières.

EUPHORBIA *L.-Juss.-Rœp.*
0/0 (1) *Athymalus* Neck.
0/0 *Keraselma* Neck.
0/0 *Anisophyllum* Haw.
0/0 *Alectoroctonum* Schlechl.
0/0 *Dactylanthus* Haw.
0/0 *Esula* Haw.
0/0 *Galarhœus* Haw.
0/0 *Medusea* Haw.
0/0 *Treisia* Haw.
0/0 *Euphorbium* Isn.
0/0 *Poinsettia* Grah.
Tithymalus Tourn.-Adans.-Gærtn.-Neck.
0/0 *Tithymaloides* Tourn.

(*Pl.* I et *pl.* II, *fig.* 1-14.)

FLEURS *hermaphrodites* (ou *polygames*, par avortement du gynécée). Calice gamosépale, campanulé ou turbiné, à cinq divisions généralement peu profondes, finement découpées sur les bords; laciniées ou plus rarement entières; préfloraison quinconciale (*pl.* I, *fig.* 34). Dans

(1) J'ai employé ce signe pour représenter l'idée de fraction; sa valeur change selon la position qu'il occupe. Placé après un nom, il représente assez exactement le mot *spec.* des auteurs; ainsi *Leptonema* A. Juss., suivi de *Acalypha* 0/0 Poir., représente la même chose que *Acalyphæ spec.* Poir. — Par contre, ici 0/0 *Athymalus* Neck., suivant *Euphorbia*, indique que les *Athymalus* Neck. doivent, pour moi, faire partie du genre *Euphorbia*.

l'intervalle des sépales, cinq glandes de forme très variable, formant un calicule à cinq divisions dont une (l'antérieure) ou plusieurs peuvent manquer (*fig.* 5). Parfois chacune de ces glandes est doublée d'un organe foliacé plus extérieur qu'elle, membraneux, coloré, pétaloïde, à deux moitiés insymétriques. Ces cinq organes forment autour de toute la fleur un second périanthe (*fig.* 6) à préfloraison tordue ou imbriquée, dont les divisions s'insèrent entre celles du calice, mais dont la partie libre est rejetée lors de l'anthèse et s'étale en dehors de lui. — *Androcée* contitué par un nombre indéfini (*fig.* 17) d'étamines réunies en cinq faisceaux superposés aux sépales. Chaque faisceau est composé d'un nombre variable d'étamines échelonnées sur deux rangées (*fig.* 34 *an.*) rayonnantes parallèles. Filets tous soudés à leur base en une masse unique, libres supérieurement dans leur plus grande étendue, arrondis, séparés à un certain âge (*fig.* 18-19) en deux portions inégales par un articulation transversale. Anthères globuleuses, extrorses, à deux loges didymes (*fig.* 18) s'ouvrant par une fente longitudinale, devenant souvent oblique ou presque transversale, par suite de l'inclinaison de l'anthère sur son filet. — Disque constitué par cinq glandes alternes avec les faisceaux staminaux, devenant souvent en grandissant des lames bractéiformes divisées, laciniées d'une manière variable (*fig.* 17 *gl*) et plus ou moins soulevées avec le calice; s'étendant latéralement jusqu'au pied des filets staminaux, sans se confondre avec eux.

Gynécée. — Ovaire à trois loges uniovulées, superposées aux sépales 1, 2 et 3 (*fig.* 5). Style à portion basilaire unique généralement courte, rapidement divisée en trois branches bifides, garnies de tissu stigmatique en dedans et au sommet parfois épaissi (*fig.* 28). Pistil supporté par l'axe floral allongé de manière à constituer un podogyne dressé d'abord et inclus dans le calice, se développant plus tard et se courbant pour se coucher dans l'intervalle de deux des divisions du calice, puis se redressant à l'époque de la maturité du fruit. — Second disque hypogyne, non constant, formé au-dessous de l'ovaire par une expansion tardive du podogyne (*fig.* 27, 28), en un tissu glanduleux à trois lobes obtus, le plus souvent inégaux, superposés aux loges de l'ovaire ou à six lobes dont trois alternent avec ces loges.

Ovules pendus, anatropes, à micropyle supérieur et extérieur, à raphé intérieur, surmontés d'un chapeau de tissu conducteur (obturateur) campanuliforme, souvent frangé sur ses bords, muni au centre de sa

face inférieure d'un prolongement conique qui pénètre dans le micropyle (*pl.* II, *fig.* 16 *ob*).

Fruit capsulaire tricoque. Coques bivalves et monospermes, à déhiscence élastique. Endocarpe ligneux; mésocarpe ordinairement membraneux et mince, mais parfois épais, celluleux, spongieux (*pl.* II, *fig.* 1), donnant au fruit, tant qu'il n'est pas mûr, l'aspect charnu. Graines ovoïdes, allongées, à extrémité inférieure obtuse, plus épaisse, à extrémité supérieure coupée en biseau, coiffée d'une caroncule entière ou découpée sur ses bords. Surface de la graine lisse, unie ou inégale et chagrinée par le développement inégal de la primine. Albumen charnu, oléagineux, abondant. Embryon presque aussi long que l'albumen ou plus court que lui. Radicule arrondie, cotylédons plans, un peu convexes, tournés le plus souvent l'un vers l'angle interne, l'autre vers l'extérieur; mais parfois aussi latéraux tous les deux (*pl.* II, *fig.* 7-9).

Plantes annuelles ou vivaces, herbacées ou sous-ligneuses; ou arborescentes, ligneuses, ou grasses et charnues, dont tous les organes sont gorgés de sucs laiteux. Tige arrondie, ou anguleuse, ou aplatie, simple ou rameuse, feuillée ou non feuillée et recouverte d'aiguillons (*pl.* I, *fig.* 32).

Feuilles opposées ou alternes, avec ou sans stipules, pétiolées ou sessiles, entières ou dentées ou serrulées; dégénérant au sommet des rameaux en bractées quelquefois grandes et colorées.

Inflorescences terminales ou axillaires. Cymes bipares (ou 3-8 pares); la fleur terminale (inflorescence des auteurs) hermaphrodite (*flos in dichotomia*), accompagnée de deux ou d'un plus grand nombre de bractées formant involucre et à l'aisselle desquelles naissent les fleurs de la génération suivante (*fig.* 1 et 3).

Obs. — Tout ce qui a rapport aux organes de la végétation des Euphorbes européennes a été étudié avec beaucoup de précision par M. Rœper. Les transformations des feuilles et des rameaux de celles qui ont des tiges charnues ont été exposées page 229. De même on trouve à la page 46 ce qui est relatif à la question controversée des fleurs polyandres ou de l'inflorescence composée de fleurs monandres, et à la page 53 ce qui concerne le développement organogénique des fleurs. M. Payer a donné cette étude organogénique pour l'Épurge dans son *Traité spécial* (p. 521 et *pl.* 107). Des considérations étendues sur la nature des glandes du périanthe (p. 234), des disques (p. 50 et 55), du fruit (p. 172) et de la graine (p. 180), ont d'ailleurs été déjà présentées dans cet ouvrage.

Des genres nombreux ont été séparés du genre *Euphorbia*, qui étaient fondés

surtout sur l'examen du port, de la consistance des tiges, des transformations plus ou moins considérables des rameaux et des appendices foliaires. Mais le genre *Euphorbia* est, comme celui des *Croton*, tellement naturel si l'on a égard aux organes floraux qu'il n'y a pas un de ces genres qui ne se fonde insensiblement avec le voisin. Ainsi, l'on passe par tous les intermédiaires d'une tige charnue à une tige ligneuse, épineuse, d'une tige ligneuse à une hampe herbacée ; de même les bractées qui entourent l'inflorescence sont ici vertes et plus étroites, là plus larges et brillamment colorées, mais combien d'intermédiaires dans des bractées jaunâtres ou blanchâtres, plus étalées déjà que les feuilles caulinaires ! La forme des glandes qui accompagnent le périanthe, l'avortement de plusieurs d'entre elles n'offrent pas de caractères plus précis. C'est pour ces raisons que l'on ne peut, je pense, admettre le genre *Poinsettia* Grah. et le genre *Alectoroctonum* que M. Schlechtendal a proposé pour l'*E. cotinifolia* et quelques espèces voisines, et que tout les genres proposés par Necker et Haworth ne peuvent être regardés que comme formant des sections propres à favoriser l'étude d'un genre qui compte tant d'espèces.

Les sections à maintenir dans le genre *Euphorbia* me paraissent donc devoir être les suivantes :

Sect. A. — Treisia, *Haw.*
Sect. B. — Crepidaria, *Haw.*
Sect. C. — Medusæa, *Haw.*
Sect. D. — Tithymalus, *T.*
Sect. E. — Esula, *Haw.*
Sect. F. — Galarhæus, *Haw.*
Sect. G. — Alectoroctonum, *Schl.*
Sect. H. — Poinsettia, *Grah.*
Sect. I. — Anisophyllum, *Haw.*

Cf. : *Adans.*, Fam., pl. II, p. 355.
Beck., N. and midd. Amer., p. 311.
Benth., Sulph., voy. p. 49 et 161.
— Hook. journ. 1843, p. 32.
— Florul. Hongk. in Hook. Journ. 1854, p. 1.
— Pl. Hartw., p. 8, 51, 108 et 122.
— N. Bras. in Hook. Journ. VI, p. 321.
Bl. Bijdr., p. 633.
Boiss. Esp. Mer., p. 563 et pl. 159 à 163.
— Pl. Or. V, p. 51, VII, p. 87 et XII, p. 107.
Boj. Hort. Maur., p. 288.
R. Br. St. Helen., p. 308.
— Congo, p. 25.
— Flind. voy., p. 24.

R. Br., Trans. Lin. Soc., 12, p. 70.
Bung. Fl. Russ., p. 490.
Dalz. Hook. journ. 1851, p. 229.
Decand., Fl. Fr. III, p. 329.
Decsne. Flor. Sin., p. 19.
— Pl. Palest., p. 7.
— Herb. Timor., p. 160.
— V. Jacquem. IV, p. 156 et pl. 157.
Don, Fl. nepal., p. 62.
Endl., Gen. 5766.
— Fl. Norf., p. 85.
F. H. R., Syr., p. 21.
Fries., Summ. Scand., p. 50.
Gærtn. Fruct. II, p. 115 et pl. 107.
Grah., Bot. Mag., pl. 3493.
A. Gray, Man. (1856), p. 385.
Gren. et God., Fl. franc. III, p. 75.
Gris., Caraïb., p. 18.
Harv., S. Afr., p. 304.
Hassk., Pl. Jav. rar. (1848), p. 243.
— Hort. Bogor., p. 233.
Haw., Synops, I, p. 126, 164 et II, p. 65-67.
H. B. K. Nov. Gen. et Sp. II, p. 41, 50, 63.
Hook., Icon. II, pl. 182, IV, pl. 366, V, pl. 600.
— Niger fl., p. 176.
— Fl. Bor. Amer. II, p. 140.
— New Zeal., p. 227.
Hook. et Arn., Beech., voy. p. 44, 69, 95, 159, 213, 310 et 389.
Isn., Mém. Ac. Sc. (1720), p. 384 et pl. 10, 11.
Jacq., Obs. Bot. II, p. 5 et pl. 31.
Jaub. et Sp., Ill. I, pl. 1301.
Juss., Gen., p. 385.
A. Juss., Monog., p. 57 et pl. 18.
Kar. et Kir., Alt. II, p. 41, et III, p. 178.
Kl., Ap. Seem., p. 99.
— Pl. Mey., p. 412.
Koch., Linn., XIX, p. 252.
— Or., in Linn., XXI, p. 721.
Kunth., Amer. Equin., I, p. 383.
Lamk., Encycl. bot., IV, p. 413.
Ledeb., Fl. Altaic., IV, p. 178.
Lehm. (*ed.*), Pl. Preiss., I, p. 174.
Lindl., Veg. Kingd., p. 274.

Lindl. et Sibt., Græc., V, p. 47, et pl. 460 à 470.
L. Phil. bot., p. 32.
— Hort. Cliff., p. 196.
— Gen., 609.
Lour., Fl. Cochinch., p. 298.
Maye., Barbad., p. 341.
Mich., Am. Bor., II, p. 209.
Mig., Manip. Bras. in Linn., XXII, p. 797.
— Symb. Sur. in Linn., XXI, p. 473.
Muell., N. Aust. in Hook. journ., 1856, p. 51.
Müll., N. Holl. in Linn., XXV, p. 440.
Neck., Élém., 1152.
Nees. Gen., I, pl. 37.
— Pl. Med., pl. 134 à 137.
Nutt., Gen. (1818), p. 226.
Ort., Dec., II, p. 18, et X, p. 127.
Pay., Organog., p. 521 et pl. 107.
Poir., Pl. Eur., pl. 121.
Poit., Ann. Mus., XIX, p. 388, et pl. 19.
Reich., Fl. Germ., pl. 96 à 102.
Rich. (*L. C.*), in Mich., Am Bor. II, p. 209.
Rich. (*A.*), Abyss., V, p. 238.
— in R. S. Cuba, XI, p. 196.
Rich. et Less., Astrol., p. 352.
Rœp., Enum. Euph.
Royl., Himal., pl. 82.
A. S. H., Pl. rem. Brés., p. 209 et 243.
Scheele, Fl. Tex., in Linn., XXII, p. 151 et 797.
Schlech., Pl. Lieb. in Linn., IX, p. 250.
— in Linn., XIX, p. 252.
— Wagn. Coll. in Linn., XXVI, p. 633.
Sond., Südafr. in Linn., XXIII, p. 105.
Spach. Hᵉ Veg., II, p. 530, et pl. 76.
Spun., Fl. Tim. in Linn., XV, p. 350.
Spreng., Cur. post., p. 311.
— N. Entd., II, p. 115, 232, III, p. 158, 161, 314.
— Syst. veg., III, p. 786.
Sw., Ind. Occ., p. 870.
Thunb., Fl. cap., p. 402.
Torr. et Gr., Rep., p. 18.
Tourn., Instit., p. 85 et 654, et pl. 18.
Turp., Dict. Bot., II.
Vent., Malm., pl. 30.

Vent. Tabl. III, p. 487.
Voight, Hort. Calc., p. 161.
Walp., Ann. Bot., p. 613-621, et III, p. 927.
Watson in Hook. journ. (1844), p. 605.
Weis. Spicil., p. 176.
Webb et Berth., Canar., II, pl. 1, et III, pl. 1, 2 et 5.
Wight, Icon., V, 1862-64, et VI, 1993.
Wydl., Infl. in Flor. (1851), p. 425 et 433.

2. Euphorbiidée à périanthe irrégulier.

PEDILANTHUS *Neck.*
Pedilanthes Benth.
Euphorbia ♀ L.
Crepidaria Haw.
Tithymaloïdes ♀ Tourn.

(*Pl.* III, *fig.* 1-15.)

Fleurs *hermaphrodites.*

Périanthe calicinal coloré, irrégulier, à six divisions inégales soudées inférieurement en un tube continu, gibbeux du côté de l'axe. Devenues libres vers leur partie supérieure, les divisions du périanthe sont : un premier sépale plus court que les autres, obtus, trilobé vers son sommet, tout à fait extérieur et placé du côté de l'axe; c'est lui qui à sa base devient gibbeux et tend à former un éperon court et obtus (*pl.* III, *fig.* 2 *g*). Deux autres sépales plus grands, antérieurs, superposés à la bractée florale, sont recouverts par le sépale précédent et s'imbriquent entre eux, de telle façon que l'un est tout à fait intérieur, l'autre moitié recouvert et moitié recouvrant (*fig.* 11). Les trois autres sépales beaucoup plus petits, plus intérieurs, sont réduits à trois languettes; l'une superposée au sépale 1 est située par conséquent du côté de l'axe (*fig.* 9 *si*), tout à fait intérieure et recouverte par deux autres qui alternent avec le sépale gibbeux et les sépales 2-3 et sont d'ailleurs recouverts l'un par l'autre (*fig.* 8, 11).

Disque constitué par quatre glandes insérées vers la base du sépale gibbeux, lisses, arrondies, deux situées de chaque côté de la ligne médiane, les deux autres plus latérales encore (*fig.* 3 et 8 *gl*).

Androcée constitué par cinq (ou six) faisceaux d'étamines en nombre

variable, dont un postérieur, superposé au sépale 1, deux antérieurs et deux latéraux. Étamines semblables à celles des Euphorbes, chaque faisceau composé de deux rangées d'étamines à filets inégaux, d'autant plus courts qu'ils approchent plus de la périphérie, articulés vers le milieu de leur hauteur, tous soudés à leur base, non accompagnés de glandes ou de bractées. Anthères biloculaires, extrorses, déhiscentes par une fente longitudinale.

Ovaire à trois loges, stipité; deux des loges sont postérieures, une troisième antérieure. Loges uniovulées. Ovules coiffés d'un obturateur en forme de casque (*fig.* 13, 14). Style conique, allongé, à trois branches rapprochées dans le bouton, puis écartées, distinctes, papilleuses et stigmatiques à leur face interne.

Disque hypogyne enveloppant la base de l'ovaire et se développant à la partie supérieure de son support podogynique, continu, à bords inégalement lobés.

Fruit capsulaire tricoque; coques bivalves, monospermes. Graines caronculées.

Arbustes à rameaux arrondis, lisses, charnus (ayant le port de certaines cactées), à feuilles alternes simples, ovales-aiguës, sessiles ou à pétiole court, accompagnées de deux petites glandes stipulaires caduques (*fig.* 15) : limbe entier, le plus souvent épais, charnu, à faces glabres, penninerves, légèrement pubescentes (poils simples dans le jeune âge planes ou à nervure médiane très saillante.

Inflorescences en cymes axillaires bipares, plus rarement tripares; pédicelles courts, grêles, articulés.

Obs. Les *Pedilanthus* ne sont pas seulement des Euphorbes à périanthe irrégulier. L'androcée et le gynécée sont semblables à celui des Euphorbes, mais la position des loges de l'ovaire par rapport à l'axe n'est pas la même, car il y a ici une loge antérieure et deux postérieures, tandis que, dans les Euphorbes, il y en a une du côté de l'axe. Les glandes formant un disque à la base des sépales sont au nombre de quatre seulement, et c'est du côté antérieur de la fleur qu'il manque un de ces organes. Il a déjà été remarqué que ces corps glanduleux ne présentent ici rien dans la forme qui puisse les faire regarder comme des écailles, des bractées, des sépales. L'étude organogénique à laquelle il est nécessaire de se reporter pour bien comprendre tout ce qui a rapport à la nature des parties de cette fleur (p. 56), a d'ailleurs montré leur apparition tardive.

Tous les *Pedilanthus*, notamment le *P. tithymaloides* Poit. et le *P. carinatus* Poit., qui sont cultivés au Muséum, sont des plantes des Antilles, du Mexique, croissant

dans les lieux arides des plages maritimes. M. Bentham en a signalé une espèce (*P. retusa*) qui habite les bords du Rio-Negro, où l'a recueillie M. Spruce. Ce n'est peut-être qu'une forme particulière du *P. tithymaloides*.

Cf. : *Benth.*, N. Bras. in Hook. Journ., 1854, p. 321.
— Sulph., p. 49, et pl. 23.
Boj., Hort. Maur., p. 288.
Endl., Gen., 5765.
Griseb., Caraïb., p. 18.
Haw., Prodr., p. 42.
— Syn., II, p. 67.
Hook. et Arn., Beech. voy., p. 310.
H. B. K., Nov. gen. et sp. II, p. 50.
Jacq., Jard. de Schœnb., pl. 270.
A. Juss., Monog., p. 59.
Nees et Sch., Mex. in Linn., XX, p. 727.
Poit., Ann., Mus., XIX, p. 388 et pl. 19.
Rich., in R. S. Cuba, XI, p. 195.
Schl., Pl. Lieb. in Linn., IX, p. 253.
Spach, H^e Veg., II, p. 538.
Spreng., Syst. Veg., III, p. 802.
Voight., Hort. Calc., p. 161.

B. EUPHORBIACÉES UNIOVULÉES, A ÉTAMINES POLYADELPHES (RICINIDÉES).

3. Ricinidée à faisc. stam. centr. infl. en cymes.

RICINUS *L.*

(*Pl.* X et *pl.* XI, *fig.* 1-5.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes; préfloraison valvaire, à l'âge adulte. Deux de ces sépales sont antérieurs, deux latéraux et un postérieur : leur nombre peut être réduit à quatre et plus souvent à trois. Étamines formant un faisceau par leurs filets ramifiés, insérés sur un réceptacle convexe. Chaque filet supporte à son extrémité une anthère globuleuse, adnée, biloculaire, extrorse, à déhiscence longitudinale (*pl.* X, *fig.* 14, 15). Ni corolle, ni disque glanduleux.

Fleur femelle. — Calice comme dans la fleur mâle. Ni corolle, ni disque. Ovaire globuleux à trois loges, dont deux antérieures et une

postérieure *fig.* 25). Surface extérieure de l'ovaire profondément creusée de trois sillons verticaux répondant aux cloisons; lisse, unie, glabre, ou recouverte d'aiguillons ou d'aspérités plus ou moins régulièrement disposées sur des séries verticales. Style cylindrique surmontant l'ovaire, puis rapidement divisé en trois branches aplaties, bipartites, à surface extérieure lisse, à surface intérieure et à bords réfléchis stigmatiques, papilleux, plumeux, colorés. Loges de l'ovaire uniovulées. Ovule recouvert d'un obturateur presque plan, à surface supérieure rugueuse, papilleuse, colorée en rouge.

Fruit capsulaire tricoque, lisse ou épineux, coques bivalves et monospermes. Graines à testa moucheté et bigarré, à caroncule subglobuleuse, bilobée, ombiliquée. Embryon à cotylédons larges, minces, ovales, subauriculés, tournés vers l'angle interne et vers la paroi intérieure des loges (*fig.* 42).

Arbres ou arbustes réduits à l'état de plantes herbacées annuelles dans les pays froids où on les cultive. Rameaux herbacés, cylindriques, lisses, fistuleux, verts ou rougeâtres. Feuilles alternes pétiolées. Pétiole muni à sa base de deux stipules latérales soudées en une seule gaîne membraneuse enveloppant dans leur jeune âge les feuilles situées plus haut, puis caduque. Limbe simple, pelté ou non, palmé, à divisions plus ou moins profondes, dont les bords sont inégalement dentés. Nervures réticulées saillantes inférieurement, surfaces glabres. Au point d'union du pétiole avec le limbe, deux (ou plus) glandes latérales (*fig.* 4 *g*) qu'on retrouve le plus souvent à la base du pétiole lui-même, sur quelque point de son étendue, ou même vers le pourtour des feuilles (*fig.* 8, 9).

Inflorescence terminale ou oppositifoliée, consistant en un axe commun chargé de petites cymes alternes situées à l'aisselle d'une bractée munie de petites glandes stipulaires latérales. Celles de ces cymes qui sont à la base de l'inflorescence sont uniquement composées de fleurs mâles; celles qui sont en haut de fleurs femelles, quelquefois avec des cymes mixtes intermédiaires où la fleur terminale est femelle, les latérales mâles. Pédicelles des fleurs mâles plus longs que ceux des femelles, articulés (*fig.* 12).

Obs. — Les véritables espèces du genre *Ricinus* doivent être réduites à un très petit nombre. Beaucoup de celles qu'on a admises ne doivent être considérées que comme des variétés du *R. communis*; telles le *R. officinalis* H. P.; le *R. inermis* Jacq.; le *R. africanus* Mill.; le *R. medicus* Forst., et peut être, les *R. rugosus* et

spectabilis Bl. Tous ont les feuilles palmées et aucune des espèces à feuilles entières, penninerves, rapportées autrefois à ce genre, n'y ont été maintenues. Ainsi :

Le *R. globosus* W. (*Croton globosus* Sw.) paraît appartenir aux Jatrophées (voy. Sw. Fl. 1181).

Le *R. integrifolius* W. est le type du genre *Boutonia* Boj.

Le *R. tanarius* Gmel. et le *R. mappa* L. appartiennent au genre *Mappa*.

Le *R. dioicus* Roxb. (ex Wall.), est le type du genre *Cœlodiscus*.

Cf. : *Beck.*, Bot. of N. Amer., p. 311.
Bl., Bijdr., p. 622.
Boiss., Esp. mér., p. 63.
Boj., Hort. Maur., p. 283.
P. Br., Jam., p. 350.
R. Br., S. Helen., p. 320.
Bung., Fl. Russ., p. 491.
Gærtn., Fr. II, p. 116 et pl. 107.
Harv., S. Afr., p. 303.
Hassk., Pl. Jav. rar., p. 264.
— Hort. Bog., p. 236.
Hook. et Arn., Beech., voy. p. 212.
Juss., Gen., p. 388.
Ad. Juss., Monog., p. 36.
Kl., Ap. Seem., p. 103.
Koch, Or. in Linn., XXI, p. 732.
Lamk, Encycl., XXII, p. 792.
L., Gen., 503, 1805.
Lour., Fl. Coch., p. 584.
Mayc., Barb., p. 367.
Mirb., H^e pl. 9, p. 378 et pl. 42.
Neck., Élém., 1121.
Nees, Pl. Med., I, pl. 140.
— Gen., pl. 2, pl. 39.
Nutt., Gen. (1818), p. 226.
Pay., Organog., p. 525 et pl. 110.
A. Rich., Cuba, XI, p. 209.
— Abyss., V, p. 250.
Roxb., Fl. Ind., III, p. 689.
Schkuhr., pl. 312.
Sibt., Græc., X, p. 42 et pl. 952.
Spach, H^e Veg., p. 506 et pl. 76.
Span., Fl. Tim. in Linn., XV, p. 349.
Spreng., Syst. Veg., III, p. 878.
Thunb., Fl. Jap., p. 270.

T., Instit., p. 307.
Turp., Dict. Bot., 2e p.
Voight., Hort. Calc., 2e 158.
Willd., Sp., VIII, p. 564.
— Hort. Berol., pl. 49.
Wydl., Infl. in Flor. (1851), p. 424.

4. R. à faisc. stam. groupés sur une col. cent. — Infl. en grappes.

SPATHIOSTEMON *Bl.*

? *Hæmatospermum* Lindl.
? *Adelia* $\frac{0}{0}$ Roxb.-Wall.

Fleurs monoïques (ou dioïques?).

Fleur male. — Calice gamosépale à trois divisions profondes, étalées, puis réfléchies, légèrement pubescentes (poils simples) : préfloraison valvaire. Androcée composé d'un grand nombre d'étamines. Filets confondus à leur base en une colonne centrale, insérée sur le réceptacle saillant, puis s'en détachant à des hauteurs diverses pour devenir libres et rameux. Anthères biloculaires, didymes, extrorses, à déhiscence longitudinale.

Fleur femelle. — Calice à trois ou cinq divisions; préfloraison valvaire. Ovaire à trois loges uniovulées, dont une postérieure et deux antérieures, surmonté d'un style à trois branches profondément divisées, stigmatiques, plumeuses à leur face interne (ou à deux loges).

Fruit capsulaire tricoque, à surface glabre, lisse ou muriquée, échinée. Coques bivalves, monospermes. Graines caronculées.

Arbustes de l'Inde, de Java, à feuilles alternes, elliptiques, ovales, acuminées, ou étroites, oblongues, entières, glabres à la face supérieure, à nervures réticulées, saillantes à la face inférieure qui est pubescente.

Inflorescence. — Épis ou grappes axillaires ou latéraux, solitaires ou réunis par couples. Fleurs munies de trois bractées, dont deux latérales, stériles ou plus rarement fertiles. Fleurs mâles sessiles, fleurs femelles portées sur un pédicelle de longueur variable, parfois presque nul.

Obs. — Ce genre se rapproche beaucoup du genre *Ricinus*. C'est en dehors des fleurs qu'il faut en effet aller chercher des caractères distinctifs tirés du port, des feuilles, de l'inflorescence. L'androcée ne diffère de celui des Ricins que par un plus grand allongement de la colonne centrale. Le genre *Hæmatospermum*, cité pour la première fois par M. Lindley, qui ne l'a pas décrit, comme devant être placé entre les *Boliospermum* et les *Adelia*, doit, à ce qu'il semble, être confondu avec

celui-ci. C'est ce qu'ont pensé MM. Zollinger et Moritzi en donnant à l'*Adelia neriifolia* de Roxb. et Wall. le nom de *Spathiostemon salicinum*. En se conformant à cette désignation, on pourra diviser ce genre en deux sections, d'après la nature du fruit, sans parler des autres particularités que peuvent offrir les organes de la végétation.

Sect. A. Euspathiostemon. Fruits à coques muriquées. Le type en serait le *S. javensis* Bl. (herb. de Leyde).

Sect. B. Hæmatospermum. Fruit à coques lisses. *S. salicinum* Zoll. et Mor. (herb. Mus.) = *Hæmatospermum salicinum* Wall. Cat. et Auctt. = *Adelia neriifolia* Roxb. (ex Wall.) = (?) *Croton salicinum* Geis.

Cf : *Bl.*, Bijdr., p. 621.
Endl., Gen., 5810.
Lindl., Introd. (ed. II), p. 116.
Roxb., Fl. Ind., III, p. 849.
Royle, Himal., p. 326.
Voight., Hort. Calc., p. 157.
Wall., Cat., n. 7953.
Wight, Icon., V, 1868.

5. R. à faisceaux stam. périphériques.

COELODISCUS.

Ricinus $\frac{0}{0}$ Roxb.

Fleur male. — Bouton conique aigu; calice gamosépale à quatre divisions profondes, chargées de poils étoilés ; préfloraison valvaire. Androcée constitué par un grand nombre d'étamines. Filets insérés sur le réceptacle floral, à la base du pourtour du disque central, dressés dans la préfloraison, soudés en plusieurs (5-9) faisceaux par leur partie inférieure, libres dans la partie supérieure, inégaux. Anthères à deux loges courtes, introrses, déhiscentes par une fente longitudinale. Disque central en forme de plat large, concave, à bords saillants, arrondis, épais, au pourtour duquel sont insérées les étamines ainsi rejetées vers la périphérie de la fleur.

Fleur femelle?.....

Arbuste (?) de l'Inde à rameaux, pétioles et axes d'inflorescences pubescents (poils étoilés roux). Feuilles opposées; pétiole long, non stipulé. Limbe ovale-aigu ou cordiforme, acuminé au sommet, échancré à la base, denté au pourtour, penninerve, tripli ou quintupli-

nerve a la base. Nervures tertiaires proeminentes transversales. Face supérieure foncée, presque glabre : face inférieure, plus pâle, et plus terne, pubescente, portant une petite touffe de poils étoilés serrés de chaque côté de la base de la nervure médiane.

Inflorescence. — Fleurs mâles disposées en petits glomérules sur un rachis commun axillaire.

Obs. — Genre établi pour le *Ricinus dioïcus* de l'herb. de Roxburgh, d'après Wallich Cat. n. 7828 Ses feuilles opposées le rapprochent du *Plagianthera;* mais il en diffère totalement par ses faisceaux staminaux rappelant ceux des *Adisèa* Bl., et surtout par le disque en forme de plat creux qui occupe le centre de la fleur, et que je n'ai retrouvé dans aucune Rottléracée.

C. EUPHORBIACÉES UNIOVULÉES DICLINES A ÉTAMINES MONADELPHES (JATROPHIDÉES).

6. Jatrophidée diplostém. décandre.

JATROPHA.

Adenorhopium Pohl.

(*Pl.* XIV, *fig.* 10-27.)

Fleurs monoïques.

Fleur male — Calice gamosépale à cinq divisions profondes; préfloraison quinconciale (*fig.* 19). Corolle de cinq petales alternes avec les divisions du calice, plus longues qu'elles : prefloraison tordue. Disque de cinq glandes superposées aux divisions du calice. Androcée de dix étamines dont cinq plus petites, plus exterieures superposées aux pétales et cinq plus grandes superposées aux divisions du calice (*fig.* 14-17). Filets libres seulement dans leurs partie supérieure, unis inférieurement en une colonne centrale. Antheres à deux loges déhiscentes par une fente longitudinale, celles des grandes etamines extrorses ; celles des petites, introrses dans le bouton, deviennent extrorses lors de l'anthèse, en se renversant sur le sommet coudé, réfléchi, du filet (*fig.* 18). Axe parfois prolongé au centre de la fleur en un rudiment de pistil?

Fleur femelle. — Calice quinconcial et corolle tordue comme dans la fleur mâle (ou nulle). Disque hypogyne de cinq glandes libres ou soudées inferieurement, superposées aux divisions du calice. Androcée rudimen-

taire composé de cinq, dix staminodes (*fig.* 22-24), ou nul. Ovaire à surface lisse ou hérissée, à trois loges uniovulées superposées aux sépales 1, 2 et 3. Ovule coiffé d'un obturateur à deux lobes latéraux, séparés par un sillon dans lequel s'engage le nucelle prolongé.

Fruit capsulaire tricoque. Coques bivalves et monospermes.

Arbustes, arbrisseaux ou plantes herbacées des deux hémisphères, à suc laiteux, dont les organes sont lisses ou couverts de poils glanduleux. Feuilles alternes, entières ou lobées, palmées, munies souvent de deux glandes à la base de leur limbe, accompagnées de deux stipules latérales caduques ou persistantes, simples ou découpées, glanduleuses.

Inflorescences en cymes terminales ou axillaires, pluripares, ayant les fleurs femelles terminales et centrales, les mâles périphériques.

Obs. — Le genre *Jatropha* de Linné a été démembré en *Jatropha*, *Manihot*, *Cnidoscolus*, *Curcas*, de la façon suivante :

Les *Cnidoscolus* et les *Manihot* ont des fleurs apétales.

Les *Curcas* ont la corolle gamopétale. Si l'on réunit à ceux-ci les *Mozinna*, il résulte de ce qui précède que le nombre des vrais *Jatropha* devient extrêmement restreint et qu'il ne faut plus considérer comme tels que ceux qui ont les fleurs polypétales diplostémonées.

E (1). 1. *J. ricinifolia* Fenzl.
2. *J. peltata* K. — (Corolle chargée de poils intérieurement.)
3. *J. multifida* L.
4. *J. capensis* (*Croton capense* Thg.).
5. *J. macrorhiza* Benth. (Fleur mâle 10-8 andre. Fleur femelle apétale ?).
6. *J. Zeyherii* Sond.
7. *J. gossypifolia* L. = *Adenorhopium Jaquinii* Pohl.
8. *J. acuminata* Lamk. = *Janipha pandurœfolia* K.
9. *J. lagarinthoides* Sond.
10. *J. officinalis* Mart. = *Adenorhopium integrifolium* Pohl.

Le *J. curcas* L. et le *J. hernandiœfolia* Vent. appartiennent au genre *Curcas* Ad.

Les *J. manihot* L. et *J. janipha* L. au genre *Manihot* Plum.

Les *J. urens* L., *J. napœifolia* Enc. et *J. herbacea* L. au genre *Cnidoscolus* Pohl., de même que le *J. stimulosa* Mich., le *J. fragrans* K. et le *J. neglecta* Houst.

Le *J. montana* W. est un *Tragia*.

(1) Sous cette désignation E sont rangées à la fin de chaque genre, non pas toutes les espèces qu'il comprend, mais celles que possèdent les collections, et qui, ayant été analysées, appartiennent avec certitude à ce genre.

Cf. : *Benth.*, Pl. Hartw., p. 8.
— Voy. Sulph., p. 165.
— Hook. Journ. (1854), p. 374.
Bl., Bijdr., p. 617.
Boj., Hort. Maur., p. 283.
P. Br., Jam., p. 348.
Desr., Encycl., IV, p. 7.
Endl.. Gen. 5805.
Hassk., Pl. Jav. rar., p. 254.
— Hort. Bog., p. 236.
Hook., Bot. Mag., pl. 4376.
— Niger Fl., p. 509.
— *et Arn.*, Beech. voy., p. 212.
H. B. K. Nov. gen. et sp., II, p. 82.
Jacq., Select. Stirp., p. 25 et pl. 63.
— Icon., II, pl. 23.
Juss., Gen., p. 389.
A. Juss., Monog., p. 37.
Kl., Erichs. Arch., VII, p. 192.
— Ap. Seem., p. 102.
K., Am. Equin., I, p. 414.
L., Fl. Sur. (Am. Ac.), VIII, p. 263.
— Gen. 1084.
Maye., Barb., p. 364.
Miq., Symb. Sur. in Linn., XXI, p. 476.
Mirb., He pl. 9, p. 383.
Neck., Elem., 1142.
Pohl, Pl. Bras., I, p. 12 et pl. 9.
Pritz., Iconog., p. 577.
A. Rich., Abyss., V, p. 250.
— R. S. Cuba, XI, p. 206.
Roxb., Fl. Ind , III, p. 688.
Sond., Südafr. in Linn., XXIII, p. 117.
Spach, He Veg., p. 512.
Span., Fl. Tim. in Linn., XV, p. 349.
Spreng., Syst. Veg., III, p. 76, 147 et 833.
Sw., Nov. gen., p. 98.
— Fl. Ind. Occ., p. 1158.
Vahl, Symb., p. 79.
Vent., Malm., pl. 52.
Voight., Hort. Calc., p. 158.
Walp., Ann. bot., III, p. 368.
W., Sp. VIII, p. 557.

7. J. décandre; fleur mâle sans disque.

PHILYRA *Kl.*

(*Pl.* XII, *fig.* 16-22.)

Fleurs monoïques?

Fleur mâle. — Calice gamosépale à cinq divisions aiguës (*fig.* 16); préfloraison quinconciale. Corolle de cinq pétales allongés, onguiculés (*fig.* 17), dépassant de beaucoup la longueur du calice; préfloraison imbriquée ou tordue. Androcée supportée par une colonne centrale chargée de deux verticilles d'étamines (*fig.* 20), l'un supérieur, dont les étamines plus intérieures, plus développées sont superposées aux sépales (*fig.* 18 *st*); l'autre inférieur, dont les parties sont superposées aux pétales (*fig.* 18 *st'*). Anthères introrses, biloculaires, à déhiscence longitudinale. Le sommet de la colonne androcéenne supporte un petit corps renflé à trois ou cinq divisions étroites, coniques (pistil rudimentaire? *fig.* 18).

Fleur femelle. — Calice et corolle comme dans la fleur mâle. Ovaire supporté par un axe cylindrique court, glanduleux qui éloigne sa base du périanthe, souvent partagé par cinq sillons verticaux en lobes superposées aux sépales (*fig.* 21, *g*). Trois loges uniovulées superposées aux sépales 1, 2 et 3 (*fig.* 22). Style divisé en trois branches divergentes et subdivisées elles-mêmes en plusieurs languettes stigmatifères.

Fruit capsulaire tricoque; péricarpe épais; coques monospermes. Graines caronculées.

Plante ligneuse du Brésil, à feuilles alternes simples, ovales-aiguës, atténuées à la base, glabres, lisses, entières, penninerves, réticulées; pétiole court, accompagné de deux stipules latérales persistantes, sèches, scarieuses, simples d'abord, puis produisant dans leur portion basilaire une saillie latérale qui devient une épine roide, dure, lisse, rougeâtre.

Inflorescence. — Les fleurs mâles sont disposées en épis axillaires composés. A l'aisselle de chacune des bractées, de l'axe principal, se trouve une cyme contractée où chaque fleur occupe l'aisselle d'une bractée aiguë, roide, scarieuse (*fig.* 16). Les fleurs femelles sont disposées également en grappes axillaires; chacune d'elles est accompagnée de deux bractées latérales ordinairement stériles : leur pédicelle est articulé.

Obs. — Les *Philyra* sont des *Jatropha* dont la fleur mâle est dépourvue de disque; on ne peut en dire absolument autant de la fleur femelle, parce que

l'entre-nœud assez allongé qui sépare la base du pistil du périanthe devient légèrement glanduleux à sa surface, et que souvent même on y trouve cinq lobes glanduleux superposés aux sépales. On peut rencontrer aussi au pied de l'ovaire un ou plusieurs staminodes, et même j'ai vu que l'un de ceux-ci portait une anthère fertile.

E. *P. brasiliensis* Kl. (herb. Berl. — Id. Coll. A. S. H. n. 510.)

Cf. : *Endl.*, Gen. 5834[1] (Sup., II, p. 91).
Kl., Erichs. Arch., VII, p. 199.

8. J. décandre à cal. valv.

DITAXIS *Vahl.*

(*Pl.* XV, *fig.* 23-29.)

Fleurs monoïques ou dioïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à cinq divisions pubescentes, très profondes : préfloraison valvaire. Corolle de cinq pétales alternes avec les sépales, à onglet étroit présentant souvent une nervure médiane saillante, à limbe membraneux, finement frangé sur les bords ; préfloraison tordue ou imbriquée (*fig.* 23). Androcée de dix étamines, savoir cinq plus petites superposées aux pétales, cinq plus grandes, plus intérieures, superposées aux divisions du calice. Anthères introrses biloculaires, à déhiscence longitudinale. Filets supportés par une colonne cylindrique centrale qui se termine au-dessus d'eux par une extrémité obtuse, arrondie, entière ou trilobée ; ces filets se détachent de la colonne commune à deux niveaux différents et forment ainsi deux verticilles superposés (*fig.* 25). Autour de la base élargie de la colonne androcéenne, se trouve un disque de cinq glandes qui s'épanchent parfois en dehors de la corolle et encadrent complétement le pied de l'onglet (*fig.* 25 *g*).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes ; préfloraison valvaire. Corolle de cinq pétales alternes avec les sépales, étroits, aigus, plus courts que les divisions du calice, séparés par cinq glandes squamiformes, soudées seulement à leur base, ou entièrement libres (*fig.* 26, 27). Ovaire globuleux, pubescent ou hérissé, à trois loges superposées aux sépales 1, 2 et 3 ; surmonté d'un style aussitôt divisé en trois branches profondément bipartites, et dont chaque division se termine par une lame stigmatique élargie, crénelée, réfléchie dans l'anthèse (*fig.* 28). Loges ovariennes uniovulées. Ovules colorés, coiffés d'un obtu-

rateur celluleux qui se soude avec un prolongement du nucelle (*fig.* 29).

Fruit. — Garni du périanthe persistant, tricoque. Coques bivalves et monospermes. Graines globuleuses, lisses ou finement réticulées.

Arbustes de l'Amérique tropicale ou subtropicale, ou sous-arbrisseaux (ou plantes herbacées?), à feuilles alternes, entières ou finement dentées, pubescentes ou velues, accompagnées de deux stipules latérales caduques.

Inflorescences en cymes axillaires, lesquelles placées à l'aisselle des bractées portées par l'axe commun, peuvent constituer des grappes axillaires ou terminales. Dans ces grappes les fleurs femelles occupent la base, les mâles plus nombreuses le sommet.

Obs. — Les *Ditaxis* sont des *Chiropetalum* diplostémones ; ils se distinguent des *Croton* décandres par leurs étamines monadelphes, des *Crozophora* et des *Aphora*, parce que les deux verticilles de leur androcée sont complets.

E. 1. *D. fasciculata* Vahl (mss. in h. Juss. — Id. Coll. Riedlé).
2. *D. diœca* H. B. K. (h. Kunth et h. Bonpland, n. 3604).
3. *D. trinervia* Kl. (Coll. Sellow, h. Berl.).
4. *D. illimaniensis* † (Coll. Pentland. Bolivie 1839, n. 4).
5. *D. lancifolia* Schl.? (Coll. Galeotti 1840, n. 7167).

Cf. : *Cas.*, Dec. X, p. 87.
Endl., Gen. 5832.
Gardn., Fl. Bras. in Hook. Journ. (1842), p. 532.
Griseb., Caraïb., p. 23.
H. B. K., Nov. gen. et sp., VII, p. 170 et pl. 639.
Kunth, Am. Equin., III, p. 204.
Kl., Erichs. Arch., VII, p. 199.
Schl., Wagn. Coll. in Linn., XXVI, p. 635.
Spreng., Syst. Veg., III, p. 912.
Vahl., ex A. Juss. Monog., p. 27 et pl. 7.

10. *Ditaxis* sans disque.

CAPERONIA *A. S. H.*

Cavanilla Fl. fl.
Croton $\frac{0}{0}$ L.
$\frac{0}{0}$ *Lepidocroton* Presl.
? $\frac{0}{0}$ *Lepidococca* Turcz.
?*Schinza* Dennst.

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Périanthe comme dans les *Ditaxis*. Disque nul. An-

drocée de dix étamines dont cinq plus courtes et plus extérieures superposées aux pétales et cinq autres alternes. Filets unis inférieurement en une colonne centrale épaisse et courte.

Fleur femelle. — Comme chez les *Ditaxis*, sauf le disque hypogyne qui est absent.

Plantes de l'Amérique méridionale, à tige ligneuse ou herbacée, parfois épaisse et charnue, à feuilles alternes bistipulées, penninerves, entières ou dentées, dont les nervures sont chargées de poils ou d'aiguillons.

Inflorescence des *Ditaxis*.

Obs. — En ne décrivant pas longuement ce genre, j'indique suffisamment qu'il est très voisin du précédent, et que peut-être on pourrait les réunir tous deux en un seul. Ainsi, il y a des *Caperonia* qui ont un léger épaississement glanduleux de la base du gynécée ou de l'androcée, tel le *C. palustris*, et ceci semble un acheminement vers le disque hypogyne très développé du *Ditaxis*. D'autre part, M. Casaretto indique (*Dec.* X, *p.* 87) que son *D. Simoniana* n'a pas de disque à la fleur femelle, ce qui placerait cette espèce comme intermédiaire entre les deux genres. Néanmoins, comme A. de Saint-Hilaire, qui connaissait le genre *Ditaxis*, a jugé convenable d'établir celui-ci, je ne saurais mieux faire que de le maintenir. J'y joindrai les *Lepidococca* pour les motifs que j'indique un peu plus loin, et ainsi ce genre comportera trois sections.

Sect. A. Eucaperonia.

E. 1. *C. cordata* A. S. H. (herb. part.).
2. *C. linearifolia* A. S. H. (ibid.).
3. *C. castaneifolia* A. S. H. (*Croton castaneifolium* L.).
4. *C. palustris* A. S. H. (*Croton palustre* L.).
5. *C. angustissima* Kl. (h. Berl.).
6. *C. paludosa* Kl. (Coll. Popp., n. 2817. — Id. Coll. Wedd., n. 3243).

Cf. : *Benth.*, Pl. Hartw., p. 123.
— Voy. Sulph., p. 165.
— Fl. S. Amer. in Hook. Journ. (1843), p. 50.
Bot. Mag., pl. 2794.
Dennst., H. Malab., V, p. 7.
Endl., Gen. 5831.
Fl. Fl., V, pl. 102.
H. B. K., Nov. gen. et sp., II, p. 56.
A. Juss., Monog., p. 30 et pl. 8, f. 26 B.
Kl., Ap. Seem., p. 103.
Lamk, ex L. Encycl., II, p. 212.

Mayc., Barb., p. 363.
Miq., Fl. Sur. in Linn., XXI, p. 477.
Mirb., H^e, pl. 10, p. 17.
A. Rich., R. S. Cuba, XI, p. 213.
A. S. H., pl. rem., p. 209, 244 et 246.
— Mém. Mus., XII, p. 342.
Spreng., Cur. post., p. 314 et 762.
W., Sp., VIII, p. 535.

Sect. B. Lepidocroton *Presl.*

Fleur femelle caliculée.

Obs. — Le *Croton serratum* Hochst. doit se rapporter au genre *Caperonia*. Il en a les organes de la végétation, l'inflorescence. Les fleurs mâles ont cinq sépales, cinq pétales alternes, imbriqués, dix étamines et une colonne centrale terminée par un pistil rudimentaire indivis. Les fleurs femelles situées à la base des inflorescences ont, outre le calice, cinq languettes alternes avec les sépales, plus courtes qu'eux. Mais ces languettes sont plus extérieures que les divisions calicinales, elles constituent un calicule et doivent représenter les stipules des feuilles caulinaires. On ne peut donc, il me semble, faire pour cette plante qu'une section dans le genre *Caperonia*, le type en sera :

C. serrata. = *Lepidocroton serratus* Presl. = *Lepidococca serrata* Turcz. = *Croton serratum* Hochst. (Herb. Abyss. Coll. Mus.)

Il paraît que plusieurs étamines peuvent avorter dans la fleur mâle (Presl.). Elles sont alors réduites à cinq, dont deux sont « extérieures, fertiles, biaristées et trois intérieures, disposées sur deux séries » (Presl.). Je n'ai rencontré, sur les échantillons du Muséum de Paris, que des fleurs 10-andres semblables en tout à celles des vrais *Caperonia*.

Cf. : *Prsl.*, Epimel. Botan., p. 213.
Schl., Pl. Lieb. in Linn., IX, p. 240 (note).
Turcz., Bull. Soc. Mosc., XXI, part. I, p. 589.
Walp., Ann. Bot., III, p. 370.

Sect. C. Lepidococca *Turcz.*

Je pense qu'il ne faut également regarder que comme une section du genre *Caperonia* les *Lepidococca* Turcz., dont une espèce détachée constitue le genre *Lepidocroton* et qui sert à joindre les vrais *Caperonia* aux *Crozophora*, ainsi que l'indique la caractéristique suivante.

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice quinquépartit. Corolle de cinq pétales laciniés,

alternes avec les sépales et insérés, avec les étamines, sur un réceptacle en forme de colonne tridenticulée à son sommet. Androcée de dix étamines; anthères latérales, orbiculées, à deux loges s'ouvrant par une fente longitudinale. Point de disque.

Fleur femelle. — Calice à dix divisions, dont cinq plus grandes, et cinq alternes plus petites (calicule). Corolle de cinq pétales caducs, onguiculés, alternes avec les sépales. Ovaire très courtement stipité, à trois loges uniovulées. Style trois ou quatre-partit. Point de disque.

Fruit capsulaire tricoque, couvert d'écailles molles. Coques bivalves et monospermes.

Plante herbacée couverte de poils. Feuilles alternes simples, trinerves, à bords découpés en dents inégales, non glanduleuses; accompagnées de deux stipules.

Inflorescence en épis axillaires assez longs. Fleurs subsessiles, accompagnées d'une bractée; fleurs mâles nombreuses à la partie supérieure de l'épi; une ou deux femelles à sa base.

Cf. : *Turcz.*, Bull. Soc. Mosc., XXI, part. I, p. 589.
— in Flora., XXXI, p. 715.
Walp., Ann. Bot., III, p. 370.

11. *Jatropha* apétale.

CNIDOSCOLUS *Pohl.*

Bivonea Rafin.
Janipha $\frac{0}{0}$ Poir.
Jatropha $\frac{0}{0}$ L. et auctt.
Jussievia Houst.

(*Pl.* XIX, *fig.* 3-9.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale tubuleux, campanulé ou hypocratériforme, souvent chargé d'aiguillons (*fig.* 3) se colorant d'ordinaire en blanc, lors de l'anthèse; à cinq divisions qui s'étendent jusqu'à la gorge du périanthe; préfloraison quinconciale (subvalvaire dans l'âge adulte). Androcée composé de dix étamines (10 à 15, Pohl), disposées sur deux rangées, dont cinq plus courtes et plus extérieures sont alternes avec les sépales et cinq plus longues superposées (*fig.* 6). Filets réunis en une

colonne centrale, d'où se détachent les cinq extérieurs, puis les cinq intérieurs, à deux hauteurs différentes. Leur portion libre se coude à son sommet pour aller s'insérer vers le milieu de la hauteur d'un connectif long et étroit (*fig.* 7, 8). L'anthère est plane, subrectangulaire, à deux loges qui s'ouvrent par une fente longitudinale et sont séparées par un sillon profond. Au fond de ce sillon qui regarde en dehors (et non sur le dos du connectif!), s'insère le filet staminal (*fig.* 7, 8). Pollen globuleux, généralement blanc, ainsi que les parois de l'anthère. Celle-ci devient oscillante après l'épanouissement (*fig.* 6). A la base de la colonne centrale que forme l'androcée se trouve un disque glanduleux circulaire, continu, ou à cinq lobes obtus superposés aux divisions du périanthe. Plus haut, après un court espace cylindrique nu, cette colonne porte un grand nombre de poils serrés qui l'entourent comme d'un manchon (*fig.* 9 *po*). A son sommet, cette même colonne se termine par trois appendices étroits, aigus, arqués et réfléchis en dehors, lors de l'anthèse, dont un antérieur et deux postérieurs (pistil rudimentaire).

Fleur femelle. — Calice comme dans la fleur mâle. Disque de cinq glandes superposées aux sépales, à l'intérieur desquelles se trouvent ordinairement de cinq à dix staminodes peu développés. Ovaire à trois loges superposées aux sépales 1, 2 et 3; surmonté d'un style rapidement divisé en trois branches multifides; languettes étroites au sommet, terminées par une surface stigmatique simple. Loges uniovulées; obturateur coiffant l'ovule et appliqué contre son micropyle par un prolongement étroit, allongé, infléchi, spatulé du nucelle.

Fruit capsulaire tricoque. Coques recouvertes de poils roides ou d'aiguillons, bivalves et monospermes. Graines à testa lisse, bigarré, à caroncule charnue, auriculée, finement festonnée sur les bords.

Plantes frutescentes, sous-frutescentes ou herbacées, à sucs laiteux; portant sur les rameaux, les feuilles, souvent sur les deux faces du périanthe (*C. napœifolia*) des poils roides, longs, dressés ou coudés à leur base et terminés par une vésicule glanduleuse à suc brûlant. Feuilles alternes, pétiolées, munies de deux stipules latérales caduques. Limbe simple, entier, ou lobé, palmatinerve, plus ou moins profondément découpé, subpelté; à la base du limbe, et à l'union de sa face supérieure avec le pétiole, deux glandes parfois confondues en une seule.

Inflorescence. — Cymes terminales ou axillaires, à fleurs terminales

femelles, à fleurs latérales mâles en plus grand nombre; pédicelles articulés.

Obs. — Ce genre est formé de plantes américaines confondues autrefois parmi les *Jatropha* et qui sont intermédiaires à ceux-ci et aux *Manihot*. Elles sont en effet apétales comme les derniers, mais leurs étamines ne sont pas libres et leur disque glanduleux, au lieu d'être central, entoure le faisceau staminal. D'ailleurs l'androcée conserve dans ses parties les mêmes rapports que les *Jatropha* où les fleurs sont pétalées; les étamines les plus courtes et les plus extérieures sont alternes avec les sépales.

E. 1. *C. Michauxii* Pohl. = *Jatropha stimulosa* Mich. = *J. urens* Walt. = *Bivonea stimulosa* Raf. (h. Juss. — h. Mus. — h. Deless.).
2. *C. quinquelobus* Pohl. = *Jatropha urens* Poir. = *Janipha urens* L. (Cultivé au Muséum).
3. *C. napæifolia* Pohl. = *Jatropha napæifolia* Encycl. (Cult. au Muséum).
4. *C. fragrans* Pohl. = *Jatropha fragrans* H. B. K. (Coll. Kunth).
5. *C. neglectus* Pohl. (herb. Mus.).
6. *C. Marcgravii* Pohl. = *J. neglecta* Houst. (herb. Vent.).

Cf. : *Benth.*, Fl. S. Am. in Hook. Journ. (1843), p. 47.
— Voy. Sulph., p. 165.
Boj., Hort. Maur., p. 283.
Desr., Encycl., IV, p. 15.
Endl., Gen. 5807.
Gray, Man. (1856), p. 389.
H. B. K., Nov. gen. et sp., II, p. 84.
Hook. et Arn., Beech. voy., p. 443.
Houst., Reliq., pl. 15.
Jacq., Hort. Vind., pl. 21.
A. Juss., Monog., pl. 11 B.
Kl., Ap. Seem., p. 103.
— Erichs. Arch., VII, p. 250.
K., Am. Equin., I, p. 416.
Miq., Symb. Sur. in Linn. XXI, p. 476.
Nutt., Gen. (1818), p. 225.
Pohl, Pl. Bras., I, p. 56 et pl. 49-52.
Rafin., Fl. Lud., p. 138.
Rich. (*L. C.*), Mich. Fl. Am., II, p. 216.
Spreng., N. Entd., II, p. 116.
Tor. et Gr., Rep., p. 18.
W., Sp. VIII, p. 561.

12. *Cnidoscolus* à disque mâle central, à étamines presque entièrement libres.

MANIHOT *Plum.-Adans.-Pohl.*

Aypi C. Bauh.
Camagnoc Aubl.
Janipha K.
Jatrophæ $\frac{0}{0}$ L.
Mandijba Marcg.
Mandiocca Link.

(*Pl.* XIX, *fig.* 12-27.)

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale campanulé, à cinq divisions peu profondes; préfloraison quinconciale et, plus tard, subvalvaire. Androcée de dix étamines disposées sur deux rangées : cinq plus courtes, alternes avec les divisions du calice ; cinq plus longues, superposées. Filets étroits, libres. Anthères introrses, biloculaires, déhiscentes par une fente longitudinale, offrant les mêmes particularités que celles des *Jatropha*. Au centre de la fleur, disque charnu circulaire, à cinq lobes plus ou moins distincts (*fig.* 12). Chaque lobe est lui-même un peu échancré au milieu de son bord. Les étamines s'insèrent au pourtour de la base de ce disque, les cinq plus courtes alternant avec les lobes du disque, les cinq plus longues répondant à l'échancrure médiane de chaque lobe.

Fleur femelle. — Calice comme dans la fleur mâle, souvent caduc. Ovaire à trois loges, surmonté d'un style court et trapu, se terminant en une masse stigmatique trilobée, dont chaque lobe superposé à une loge est plissé, subdivisé en lobules par des sillons irréguliers. Loges ovariennes uniovulées. Ovule à exostome épais, charnu, parfois auriculé, coiffé d'un obturateur sur lequel vient s'abattre un prolongement aplati, subspatulé du nucelle (*fig.* 14, 16, 17). A la base de l'ovaire, disque hypogyne glanduleux, présentant à sa circonférence cinq doubles lobes. Dix staminodes réduits à une courte languette répondent par paires à chacun de ces lobes, en dehors desquels ils sont situés; cinq sont superposés aux sépales et cinq alternes; ils deviennent à peu près tous égaux (*fig.* 13).

Fruit capsulaire tricoque. Mésocarpe souvent caduc; endocarpe recouvert d'un lacis de vaisseaux pénétrant entre les coques (*fig.* 15). Coques

bivalves, monospermes. Graines caronculées, à primine caduque, à testa lisse et bigarré.

Arbres, arbustes à suc laiteux, à racine souvent tuberculeuse, charnue, féculente, à rameaux glabres, arrondis, à feuilles alternes, pétiolées, palmées ou simples, souvent glauques, comme tous les organes de la plante, glabres, lisses supérieurement, accompagnées de deux stipules latérales très caduques.

Inflorescences axillaires ou terminales en grappes simples ou composées dont les fleurs femelles occupent la base : souvent pauciflores, parfois réduites à une seule fleur.

Obs. — Confondus autrefois avec les *Jatropha*, les *Manihot* s'en distinguent par leur apétalie. Ce caractère les rapproche des *Cnidoscolus ;* mais ces derniers ont les étamines monadelphes. Donc ce genre doit comprendre tous les *Jatropha* apétales à étamines libres dans une grande partie de leur étendue et à disque central. Toutes ses espèces ont été décrites dans le superbe ouvrage de Pohl.

E. 1. *M. janipha* Pohl. = *Jatropha janipha* L. = *Janipha Lœflingii* K. (herb. Graham. Coll. Deless.). = *M. Grahami* Hook.
2. *M. utilissima* Pohl (Cult. au Mus. et au Jard. de la Fac. de Médec.).
3. *M. quinqueloba* Pohl (Coll. Wedd.).
4. *M. sagittæfolia* Pohl (Coll. A. S. H. — Coll. Wedd.).
5. *M. gracilis* Pohl (Coll. Wedd.).
6. *M. crotalariæformis* Pohl (Coll. A. S. H. — Coll. Wedd.).
7. *M. dalechampiæformis* Pohl (Coll. A. S. H. — Coll. Blanch.).
8. *M. heterophylla* Pohl (Coll. A. S. H.).
9. *M. tenuifolia* Pohl (Coll. Wedd.).
10. *M. tenerrima* Pohl (Coll. Wedd.).
11. *M. cleomæfolia* Pohl (Coll. Wedd.).
12. *M. stricta* † (*Coll. Gardn.*, n. 3442. Herb. Deless.).

Cf. : *Adans.*, Fam., II, 356.
Aubl., Guy., III. Mém. 3, p. 6.
C. Bauh., Pin. 91.
Bert. f., Moz., p. 14.
Bl., Bijdr., p. 616.
Boj., Hort. Maur., p. 283.
P. Br., Jam., p. 349.
Endl., Gen. 5808.
Grah., Ed. Phil. Journ., 1840.
Hassk., Hort. Bog., p. 236.
Harv., S. Afr., p. 303.

Hook., Icon., V, pl. 530.
— Niger fl., p. 509.
H. B. K., Nov. gen. et sp., II, p. 84 et pl. 109.
Jacq., Amer., p. 256 et pl. 162.
A. Juss., Monog., p. 37 et pl. 10.
Kl., Erichs. Arch., VII, p. 192.
— Ap. Seem., p. 103.
Kunth, Am. Equin., I, p. 417.
Lamk. Encycl., IV, p. 14.
Link, Handb., II, 436.
L., Gen. 1084.
Lour., Fl. Coch., p. 585.
Marcg., Bras., 65 et 293.
Mayc., Barb., p. 365.
Miq., Symb. Sur., in Linn., XXI, p. 476.
Mirb., H^e, pl. 9, p. 390.
Piso, Bras., 52 et 55.
Plum., Cat. 20 (excl. sp.).
Pohl, Pl. Brés., I, p. 17 et pl. 10-48.
A. Rich., R. S. Cuba, XI, p. 208.
Schl., Wagn., Coll. in Linn. XXVI, p. 633.
Spach., H. Veg., p. 507.
Span., Fl. Tim. in Linn. XV, p. 349.
Spreng., Syst. Veg., III, p. 77.
Tourn., Inst., p. 438.
Tuss., Ant., III, pl. 1.
Voight., Hort. Calc., p. 158.
W., Sp., VIII, p. 562.

13. *Jatropha* à fl. fem. apétales; à disque à lames pétaloïdes sup. aux sép.

MONOTAXIS *Ad. Brong.*

(*Pl.* XVI, *fig.* 22-25.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à quatre ou cinq divisions profondes, aiguës au sommet; préfloraison valvaire ou légèrement imbriquée. Corolle de quatre ou cinq pétales alternes avec les divisions du calice, ayant un onglet étroit et un limbe terminé inférieurement de chaque côté par un lobe en forme de corne, plus ou moins hastée, recourbée, enroulée (*fig.* 23, 24 *a*). Androcée diplostémoné. Étamines disposées sur deux

rangées alternes, savoir : quatre ou cinq plus extérieures, plus courtes avant l'anthèse, superposées aux pétales, à anthères introrses : et quatre ou cinq plus intérieures, plus grandes d'abord, superposées aux divisions du calice et dont les anthères sont extrorses. Filets linéaires, un peu élargis à leur base plus ou moins soudée avec celle des filets voisins, libres dans le reste de leur étendue, surmontés d'un connectif en forme d'arc (*fig.* 25), au point le plus convexe duquel s'insère le filet, tandis que ses deux extrémités réfléchies portent chacune une loge simple, déhiscente par une fente courbe, dirigée suivant le grand axe de la loge (*fig.* 25 *l*). Disque de quatre ou cinq glandes superposées aux divisions du calice, moins larges à leur base qu'à leur sommet souvent bilobé. Corps central (pistil rudimentaire) à trois divisions étroites dont une postérieure et deux antérieures (non constant).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions ; préfloraison quinconciale (souvent subvalvaire). Cinq appendices étroits, allongés, bidentés ou bifides à leur extrémité libre (disque ?), superposés aux divisions du calice. Ovaire triloculaire ; loges uniovulées, superposées aux sépales 1, 2, 3 (*fig.* 22). Style simple large, se divisant presque aussitôt en trois branches bifides dont les bords sont étroitement laciniés. Ovule à exostome caronculeux, allongé.

Fruit capsulaire ovoïde ou conique, à trois loges bivalves et monospermes. Graines lisses, oblongues, caronculées.

Petites plantes de la Nouvelle-Hollande, à rameaux aériens grêles et nombreux, sortant d'une souche ligneuse souterraine. Feuilles alternes ou subopposées, étroites, simples, entières.

Inflorescences (*fig.* 22) en cymes composées terminales ou axillaires. Généralement une fleur femelle terminale occupe le centre de l'inflorescence ; des bractées latérales dont le nombre peut atteindre celui des sépales, ayant souvent leur forme et leur coloration, répondent à leurs intervalles et portent à leur aisselle une petite cyme de fleurs mâles, ordinairement bipare et pouvant être réduite à une fleur accompagnée de deux bractées latérales stériles.

Obs. — M. Ad. Brongniart a créé ce genre pour une petite plante recueillie dans le voyage de *la Coquille* (*M. linifolia*), qui semble être très voisine des *Amperea* et en même temps des *Jatropha*. Les fleurs mâles sont indifféremment construites sur le type 4-5 ; les fleurs femelles m'ont paru généralement pentamères. Ordinairement l'axe principal de l'inflorescence générale se termine seul par une fleur

femelle; cela peut arriver pour les axes secondaires (*M. occidentalis*). Les étamines sont disposées sur deux rangées alternes; cela ne peut s'observer que dans les boutons encore jeunes où elles demeurent longtemps d'inégale longueur. Le *M. grandiflora* est la seule espèce où j'ai rencontré un pistil rudimentaire dans la fleur mâle.

E. 1. *M. occidentalis* Endl. = *M. cuneifolia* Kl. (Coll. Preiss, n. 1222. — Id. Coll. Drumm., 1848, n. 85).
2. *M. grandiflora* Endl. = *M. ericoides* Kl. (Coll. Preiss, n. 1218). = *Croton rosmarinifolium* (Coll. Drumm., n. 672).
3. *M. bracteata* Nees (Coll. Preiss, n. 1219).

Cf. : *Ad. Brong.*, Voy. Coq., pl. 49, fig. B.
— Euph. in Ann. sc. nat., sér. 1, XXIX, p. 386.
Endl., Gen. 5859.
— Pl. Hug., p. 19.
— Ex Lindl. Veg. Kingd., p. 276, fig.
Lehm. (*ed.*), Pl. Preiss., I, p. 176, et II, p. 229.
Walp., Ann. Bot., III, p. 372.

14. J. à infl. mâles amentac., à anth. intr.

SARCOCLINIUM *Wight.*

(*Pl.* XI, *fig.* 17, 18.)

Fleurs dioïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes; préfloraison quinconciale. Corolle de cinq pétales libres, alternes avec les divisions du calice; préfloraison imbriquée ou tordue. Disque de cinq glandes généralement très développées, superposées aux sépales. Androcée de dix étamines, dont cinq plus courtes et plus extérieures, superposées aux pétales, et cinq plus longues, alternes. Filets soudés inférieurement en une colonne centrale, terminée par un corps saillant (pistil rudimentaire) à deux ou trois divisions. Anthères toutes introrses, à deux loges déhiscentes par une fente longitudinale, unies par un connectif charnu, coloré, qui dépasse le sommet des loges.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes, réfléchies dans l'anthèse. Corolle?... Disque hypogyne charnu très épais, à cinq lobes inégaux superposés aux sépales, souvent indistincts. Ovaire à trois loges superposées aux sépales 1, 2 et 3. Style à trois divisions réfléchies, bifides, stigmatifères à leur face interne (*fig.* 17). Loges ovariennes uniovulées. Ovule à prolongement nucellaire aigu, pendu ou horizontal

et même pouvant devenir presque dressé (*fig.* 18 *ov.* Voy. p. 195), coiffé d'un obturateur charnu.

Fruit à mésocarpe subéreux ou demi-charnu, à endocarpe formant trois coques saillantes : muni du calice et d'une portion du style persistants, ainsi que du disque (*fig.* 17, 18 *d*). Coques bivalves et monospermes, distinctes, saillantes, séparées par des sillons profonds.

Arbres indiens, à feuilles alternes, rapprochées vers l'extrémité des rameaux ; limbe ovale-aigu, souvent très développé, acuminé, atténué à la base, subspatulé, se continuant insensiblement avec le pétiole muni de deux stipules latérales caduques ; limbe membraneux ou épais, coriace, glabre, penninerve.

Inflorescence. — Fleurs mâles en chatons. Rachis axillaires communs, simples ou multiples, chargés de bractées alternes, souvent scarieuses, imbriquées dans le jeune âge. A l'aisselle de chacune d'elles se trouve une petite cyme de fleurs à courts pédicelles, souvent articulés. Fleurs femelles portées sur un long axe chargé de bractées alternes ; à l'aisselle de chacune d'elles se trouve une fleur femelle accompagnée de deux bractées latérales stériles ou fertiles. Le pédicelle de chaque fleur est épais, dressé, articulé vers le milieu de sa longueur (*fig.* 18 *ar*).

Obs. — Les *Sarcococcidium* se rapprochent beaucoup des *Jonopsis* par leurs fleurs et n'en diffèrent guère que par les anthères introrses de la fleur mâle. Le port et l'inflorescence sont de plus tout à fait distincts. Nous avons vu comment, dans une espèce de ce genre, l'ovule pouvait tardivement prendre une direction telle qu'on le trouve dressé dans la loge qu'il occupe, ou du moins horizontal, quoiqu'en réalité il ait dû être pendu dans le jeune âge.

E. 1. *S. longifolium* Wight (herb. Perad., n. 596. — Id. herb. Graham. Coll. Walker, 1846, n. 54).
2. *S. Gaudichaudi* † (Coll. Gaudich., n. 66).
3. *S.? Hookerii* Thw. (herb. Perad., n. 3429).

Cf. : *Wight*, Icon., V, 1887.

15. F. à cal. et cor. m. anisomères.

AGROSTISTACHYS *Dalz.*

Fleurs diclines.

Fleur mâle. — Calice gamosépale, bi- ou trifide. Corolle de six pétales. Disque de six glandes alternes avec les pétales. Androcée composé de dix

étamines. Filets soudés et réunis à leur base. Anthères à deux loges distinctes, appendues au-dessous du sommet du filet. Loges à valves inégales.

Fleur femelle. — Calice quinquépartit. Corolle de cinq pétales. Disque de cinq glandes alternes avec les pétales, entourant la base du pistil. Ovaire à trois loges uniovulées. Trois styles courts, bifides, à divisions obtuses.

Fruit capsulaire tricoque. Coques bivalves et monospermes. Graines de la grosseur d'un pois.

Arbuste à feuilles alternes, pétiolées, oblongues, longuement acuminées de chaque côté, glabres, à bords serrato-dentés.

Inflorescence. — Fleurs mâles disposées en épis supra-axillaires, petits et locustiformes. Fleurs femelles solitaires, portées sur des pédoncules garnis à leur base de trois ou cinq bractées squamiformes (*A. indica*).

Obs. — Je n'ai pu étudier ce genre qui semble, par la plupart de ses caractères, devoir être placé auprès des Jatrophées ou des Crozophorées diplostémones et qui en diffère par le type 6 sur lequel sont construits le périanthe et le disque dans la fleur mâle.

Cf. : *Dalz.*, Contrib. to the botan. of W. India, in Hook journ. and Kew. gard. misc., 1850, p. 41.
Walp., Ann. Bot., III, p. 371.

16. J. à cal. et cor. val., sans disque.

BENNETTIA *R. Br.* (non Gray).

$\frac{0}{0}$ *Cremostachys* Tul.
Galearia Zoll. et Mor.
Antidesma $\frac{0}{0}$ Bl.

Fleurs dioïques (ou monoïques?).

Fleur male. — Calice à cinq divisions égales, libres ou légèrement unies à leur base ; préfloraison valvaire (?) Corolle de cinq pétales, plus longs que les sépales, alternes avec eux, concaves, pubescents sur les bords, légèrement échancrés au sommet, présentant inférieurement une nervure médiane saillante, glanduleuse ; préfloraison valvaire, induplica-

tive. Androcée composé de dix étamines, savoir : cinq plus extérieures et plus courtes, superposées aux pétales, logées dans leur concavité, et cinq plus longues, plus intérieures, superposées aux divisions du calice. Filets libres supérieurement, insérés à leur base sur celle d'un corps central (pistil rudimentaire), dressés dans la préfloraison. Anthères à deux loges unies par un connectif glanduleux, déhiscentes par une fente longitudinale, introrses. Corps central dressé, obtus, court, épais, un peu renflé au sommet, pubescent.

Fleur femelle. — Calice à cinq divisions. Corolle.....
Androcée..... Ovaire à deux ou trois loges uniovulées. Ovules pendus, anatropes. Stigmates trois ou cinq, dentiformes, très courts, entiers ou bipartits, persistants (*Tul.*).

Fruit (charnu?) irrégulièrement globuleux, obtus, à deux loges, ou, par avortement, uniloculaire et monosperme.

Arbustes et arbrisseaux de l'Inde, de Java, etc., à feuilles alternes. Pétiole court, muni de deux stipules latérales, caduques, étroites, subulées.

Inflorescence en épis ou en grappes terminales très allongées et d'abord pendantes : leur axe principal porte des bractées alternes à l'aisselle de chacune desquelles est une fleur accompagnée de bractées latérales fertiles ou stériles. Fleurs mâles portées sur un pédicelle plus grêle et ordinairement plus long que celui des femelles.

Obs. — Le genre *Bennettia* a été établi par M. R. Brown pour des plantes de Wallich (*Cat.*, n. 8555. A. B. C. D.). Je ne vois pas pourquoi l'on pourrait contester à l'auteur la priorité de ce nom, car le catalogue autographié où il a été inscrit a été répandu dans le monde botanique. Quand au genre *Golearia*, il ne date que de la publication du catalogue de MM. Moritzi et Zollinger. M. Tulasne a établi en 1851 le genre *Crenostachys* pour l'*Antidesma filiforme* Bl., qui est un *Golearia*. J'ai dit avec un signe de doute que les fleurs pouvaient être monoïques, parce que, dans l'herbier du Muséum, parmi les plantes rapportées par M. Gaudichaud, je crois trouver des échantillons d'un *Bennettia*, sans fleurs femelles complètes, il est vrai, mais où les rachis des inflorescences portent au-dessous des petites cymes mâles des traces de fruits consistant en un calice persistant et une columelle (*Goud.*, *Coch.*, *Tourane*). En somme, les *Bennettia* sont des Jatrophées diplostémonées. Ils se rapprochent beaucoup des *Jatropha* proprement dits et surtout des *Sorcoclinium* par la fleur mâle, mais ils en diffèrent par la forme singulière des sépales et celle des pétales, dont résulte sans doute leur préfloraison valvaire. C'est encore dans les avortements de toute espèce que présentent le pistil et le fruit qu'on peut rechercher des caractères différentiels tranchés. Il n'y a

d'ailleurs pas de disque glanduleux dans les fleurs mâles des *Bennettia*, non plus, sans doute, que dans leur fleur femelle.

Cf. : *R. Br.*, in Cat. Wall., n. 8555.
— in Horsf., Pl. Jav. rar., p. 245 et pl. 50.
Endl., Gen., 5888 [5].
Planch., in Ann. sc. nat. (1854), p. 256.
Tul., Antidesm., in Ann. sc. nat.
Walp., Ann. Bot., I, p. 633.
Zoll. et Mor., Verzeich., p. 19.

17. J. à corolle gamop., à androc. souv. 8-andre.

CURCAS *Adans.*

Bromfieldia Neck.
Castiglionia Ruiz et Pav.
Jatropha ♁ L. et Auctt.
♁ *Loureira* Cav.
♁ *Mozinna* Orteg.

(*Pl.* XIII, *fig.* 1-18 et *pl.* XIX, *fig.* 10-11.)

Fleurs monoïques ou dioïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à cinq divisions; préfloraison quinconciale. Corolle gamopétale campanulée ou urcéolée, à cinq divisions alternes avec celles du calice qu'elles dépassent de beaucoup; ordinairement garnies à la base de leur face interne d'un petit bouquet de poils; préfloraison imbriquée ou plus souvent tordue (*pl.* XIII, *fig.* 13-14). Androcée de dix étamines dont cinq plus courtes sont superposées aux pétales et cinq plus longues alternes (ce dernier verticille peut être réduit à trois étamines dont une antérieure et deux postérieures. Filets réunis inférieurement en une colonne centrale commune, libres dans leur portion supérieure. Anthères à deux loges, déhiscentes par une fente longitudinale; toutes extrorses lors de l'anthèse (les plus courtes peuvent être tournées en sens inverse dans la préfloraison). Disque de cinq glandes libres entourant le pied de la colonne androcéenne et superposées aux divisions du calice (*fig.* 8, 14).

Fleur femelle. — Calice, corolle et disque, comme dans la fleur

mâle. Androcée rudimentaire représenté par 5-8-10 staminodes hypogynes: quand il y en a dix, cinq sont superposés aux pétales et cinq sont alternes. *fig.* 15-17. Ovaire à trois loges superposées aux sépales 1, 2 et 3, ou à deux loges, dont une antérieure et une postérieure: surmonté d'un style à 2-3 branches généralement élargies à leur sommet bilobé, stigmatique à la face interne. Loges ovariennes uniovulées; ovule coiffé d'un obturateur bilobé.

Fruit capsulaire di- ou tricoque; coques bivalves et monospermes. Graines à testa foncé, épais, parfois rugueux: coiffées d'une caroncule charnue, à deux lobes latéraux descendant de chaque côté du hile qu'ils encadrent, lobés ou festonnés sur les bords *pl.* XIX. *fig.* 10-11.

Arbustes de l'Amérique tropicale, à feuilles alternes, pétiolées, munies de deux stipules latérales caduques. Limbe entier ovale, cordé à la base, ou subspatulé, ou découpé en un nombre variable de lobes inégaux, anguleux, obtus.

Inflorescences en cymes axillaires ou terminales, parfois oppositifoliées: fleurs femelles terminales et centrales, fleurs mâles périphériques.

Obs. — Les *Curcas* sont très voisins des *Jatropha*. Ils n'en diffèrent en réalité que par leur corolle gamopétale. D'ailleurs tous les caractères essentiels sont les mêmes, et l'on pourrait presque réunir les deux genres. C'est pour la même raison que je joins ici les *Mozinna* aux *Curcas*. Des deux côtés, nous trouvons, en effet, une corolle gamopétale et dix étamines: le *M. peltata* en présente plus souvent huit, il est vrai, mais cela arrive aussi pour le *J. macrorhiza* Benth., qu'on ne peut cependant, pour cette raison, séparer du genre dans lequel il est placé. Le genre *Mozinna* a souvent été aussi décrit comme n'ayant que deux loges ovariennes, mais le *M. peltata* en a souvent trois; il en est de même pour le *M. spatulata*. De sorte que c'est à peine si l'on peut établir, dans le genre tel qu'il est ici constitué, les deux sections suivantes:

Sect. A. Eucurcas.

Généralement dix étamines à l'androcée et trois loges à l'ovaire.

E. 1. *C. purgans* Med. = *Jatropha curcas* L. = *Castiglionia lobata* R. et P. = *Ricinus americanus* Mill.

2. *C. portoricensis* † = *Ricinus portoricensis* (herb. Juss.). = *Jatropha hernandiafolia* Ventt. Corolle campanulée à cinq divisions; dix étamines. Ovaire triloculaire. Inflorescence en cymes grêles, multipares.

Sect. B. Mozinna.

Androcée réduit parfois à huit étamines; ovaire à 2-3 loges.

3. *C. peltatum* † = *Mozinna peltata* Steud. = *Loureira peltata* (Hort. Par. — Id. herb. Mocinno).
4. *C. cuneifolium* † = *Mozinna spathulata* Orteg. = *Loureira cuneifolia* Cav. (Coll. Galeotti, n. 7206. — Id. Coll. Hartw., n. 37. — Id. Coll. Gardner, n. 2301. — Id. Herb. Venten.)

Cf. : *Adans.*, Fam., pl. 356.
Benth., Voy. Sulph., p. 52, 165 et pl. 25.
— Pl. Hartw., p. 9.
— Hook. Journ. (1854), p. 374.
Boj., Hort. Maur., p. 282.
Cav., Icon., V, p. 17 et pl. 429-430.
Endl., Gen. 5806 et 5814.
Hassk., Hort. Bog, p. 236.
— Pl. Jav. rar., p. 259.
Hook., Icon., IV, pl. 357.
— *et Arn.*, Beech. Voy., p. 309.
H. B. K., Nov. gen. et sp., II, p. 82.
Jacq., Hort. Vind., III, pl. 63.
A. Juss., Monog., p. 35, 37 et pl. 11.
Kl., Erichs. Arch., VII, p. 192.
— Ap. Seem., p. 102.
K., Am. Eq., I, p. 415.
Neck., Elem., 1143.
Orteg., Dec., VIII, p. 104 et pl. 13.
Pohl, Pl. Bras., I, p. 13.
Roxb., Fl. Ind., III, p. 686.
R. et Pav., Prodr., p. 139 et pl. 37.
Spach, H. Veg., p. 512.
Spreng., Syst. Veg., III, p. 574.
W., Sp., pl. VIII, p. 866.

18. *Curcas* à feuilles composées.

ANDA *Marcg.* – *Piso.*

Aleurites $\frac{0}{0}$ Wall.
Andiscus Fl. fl.
Johannesia Velloz. (non Pers.).

(*Pl.* XII, *fig.* 28-34.)

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale, campanulé, à trois ou cinq divisions profondes; préfloraison quinconciale (ou alternative, imbriquée), subvalvaire à l'âge adulte. Corolle de cinq ou quatre pétales libres, alternant avec les divisions du calice qu'ils dépassent, portant intérieurement un bouquet de poils, onguiculés, étalés lors de l'anthèse; préfloraison imbriquée ou tordue. Androcée composé de dix étamines (et, plus souvent, huit), dont cinq plus extérieures et plus courtes, superposées aux pétales, et cinq plus longues et plus intérieures, superposées aux sépales; celles qui répondent aux sépales 4 et 5 manquent ordinairement. Filets entourés d'un disque de cinq glandes très peu développées ou presque nulles, superposés aux divisions du calice; soudés à leur base en une colonne centrale. Anthères oscillantes, biloculaires, incombantes, à déhiscence longitudinale, introrses d'abord, puis définitivement extrorses.

Fleur femelle. — Calice gamosépale persistant, à quatre ou cinq divisions profondes, épaissies à leur base en une sorte de disque hypogyne, glanduleux. Appendices hypogynes, au nombre de trois ou six (*fig.* 28 *g*, *staminodes?*) entourant le gynécée, superposés aux sépales. Ovaire à deux loges (*fig.* 28), dont une antérieure et une postérieure (rarement à trois loges), surmonté d'un style court tri- et plus souvent bifide, à surface intérieure dentée, papilleuse, stigmatique. Loges uniovulées; ovule coiffé d'un obturateur biauriculé, lacinié sur son bord libre (*fig.* 28, 29).

Fruit charnu, biloculaire (rarement triloculaire), à deux angles saillants répondant aux loges, entouré à sa base du calice persistant, surmonté d'un vestige de la portion basilaire du style et portant au-dessous de celui-ci, sur chaque angle saillant, une ouverture qui se continue par un canal pénétrant obliquement en bas et en dedans vers la cavité de chaque loge (*fig.* 28 *f*). Celle-ci contient une grosse graine à embryon

entouré d'un albumen charnu, oléagineux, abondant. Cotylédons courts, arrondis, digitinerviés.

Arbre du Brésil, à suc laiteux. Feuilles alternes, pétiolées, composées-palmées à trois ou sept folioles (ou plus) entières, ovale-aiguës, lisses, luisantes, à nervures pennées-réticulées. Au point d'union du limbe et du pétiole, celui-ci porte de chaque côté de son sillon médian supérieur une glande pédiculée, accompagnée souvent d'une glande plus petite et située plus extérieurement (*fig.* 31-34).

Inflorescences terminales, en cymes paniculées, réunissant des fleurs des deux sexes, les femelles centrales, les mâles périphériques ou isolément des fleurs mâles à pédicelles plus longs chargés de bractées et de glandes ou des fleurs femelles presque sessiles.

Obs. — Ce genre diffère des *Mozinna* par trois caractères, savoir :

1° Les feuilles composées, qui sont très simples chez les *Mozinna.*

2° La corolle gamopétale chez les *Mozinna*, ici polypétale.

3° La nature du fruit qui ici est fenêtré au niveau de chaque loge.

D'ailleurs les *Anda* sont, comme les *Mozinna*, des *Jatropha*, chez lesquels l'androcée perd le plus souvent deux de ses étamines, et le gynécée une de ses loges; parfois cependant le type s'y trouve rétabli dans son intégrité, et il ne reste plus entre les deux genres de caractères distinctifs essentiels. D'autre part, les *Anda* servent d'intermédiaire aux *Jatropha* et aux *Elæococca*, dont l'ovaire a plus de trois loges. La seule espèce connue, fréquemment usitée au Brésil, est l'*A. Gomesii* A. S. H. conservé au Muséum de Paris dans l'herbier spécial de A. de Saint-Hilaire, et cultivée dans les serres du même établissement.

E. *A. Gomesii* A. S. H. = *Johannesia princeps* Velloz. = *Andiscus pentaphyllus* fl. fl. (Herb. pr. A S. H.).—Id. Coll. Guillem., n° 777.—Id. Coll. Leschen. Id. Gaud. herb. imp. Bres., n. 1158). = *Aleurites pentaphylla* (Hort. Calc. Cat. Wall.).

Cf. : *Boj.*, Hort. Maur., p. 283.
Endl., Gen. 5801.
Gom., Mem. Ac. Lisb., III, p. 6 et pl. 1.
A. Juss., Monog., p. 39 et pl. 12.
Kl., Erichs. Arch., VII, 1, p. 192.
Mareg., Bras., p. 110.
Mart., Amœn. Monac., pl. 1.
Piso, Bras., p. 148.
A. S. H., Pl. us. Brésil, pl. 54-55.
Spach, H. Veg., p. 515.

Spreng., Syst. Veg., III, p. 64.
Velloz., Alogr., I, p. 199 et pl.
— Fl. fl., II, pl. 86.
Voight., Hort. Calc., p. 159.

19. Jatropha à 8-12 ét. à ovaire 3-loc. ou plus.

ELÆOCOCCA *Comm.*

Abasin Kæmpf.
Aleurites $\frac{0}{0}$ R. Br.
Dryandra Thunb. (non R. Br.).
Eleococcus Spreng.-Hassk.
Vernicia Lour.

(*Pl.* XII, *fig.* 33-36.)

Fleurs monoïques (ou dioïques?).

Fleur mâle. — Calice gamosépale à 2-3 divisions irrégulières, inégales: préfloraison valvaire. Corolle à cinq pétales plus longs que le calice, dont deux sont postérieurs, deux latéraux et le cinquième antérieur; membraneux, à nervures distinctes, divergentes, à bords entiers ou laciniés, portant sur la ligne médiane de leur face interne un petit bouquet de poils; préfloraison tordue (*fig.* 35), plus rarement imbriquée. Androcée composé de 8-10 étamines (12, A. Juss. — 9. Thunb.), toutes réunies inférieurement en une colonne centrale: les filets libres seulement dans leur partie supérieure. Anthères biloculaires, à déhiscence longitudinale, introrses dans le bouton, mais se renversant, lors de l'anthèse, sur le sommet du filet coudé, de manière à devenir extrorses (*fig.* 36). Un premier verticille de cinq étamines à filets plus courts et plus extérieurs, existe constamment; elles sont superposées aux pétales. Le second verticille comprend cinq étamines alternes avec les précédentes, dont deux latérales sont souvent moins développées que les trois autres, et même peuvent manquer complétement. A la base de l'androcée, disque (?) composé de cinq languettes étroites, aiguës, dressées, alternes avec les pétales (*fig.* 36 *g*).

Fleur femelle. — Calice et corolle comme dans la fleur mâle. Disque hypogyne (?) constitué par cinq languettes étroites alternes avec les pétales. Ovaire à trois loges dont une postérieure et deux antérieures, ou à 4-5 loges uniovulées. Style à autant de divisions qu'il y a de

loges, en forme de lanières bifides à leur extrémité supérieure (*fig.* 38).

Fruit charnu (fibreux A. Juss.), à 3–5 coques monospermes. Graines caronculées, surface verruqueuse ou presque lisse, à périsperme abondant, huileux, à embryon large, à cotylédons digitinerves à la base, subauriculés.

Arbres asiatiques, à feuilles alternes. Pétioles longs portant deux glandes à leur point d'union avec la base de la face supérieure du limbe qui est simple, entier ou lobé, polymorphe; les feuilles très jeunes sont couvertes d'un fin duvet qui disparaît dans l'âge adulte.

Inflorescences définies, formant de larges panicules à l'extrémité des rameaux. Fleurs à pédicelles articulés.

Obs. M. R. Brown confond les *Elæococca* avec les *Aleurites*. Les deux genres diffèrent cependant ; 1° par le nombre des étamines ; 2° par le disque hypogyne de la fleur femelle ; 3° par le nombre des loges de l'ovaire. Les *Elæococca* sont très voisins des *Jatropha* et surtout des *Mozinna*. Ils ne diffèrent de ces derniers que par la corolle et le nombre des loges ovariennes, surtout quand l'androcée est réduit à huit étamines. Toutes les plantes de ce genre que nous connaissons paraissent pouvoir être ramenées à deux espèces :

E. 1. *E. verrucosa* A. Juss. = *Dryandra cordata* Thunb. = *D. oleifera* Encycl. = (?) *E. cordata* Bl. = *Aleurites cordata* R. Br. (Herb. Juss. — H. Commers. — Coll. Perrotet, Guyan. — Coll. Fortune A. 33-1845-47. Id. herb. Vent. ex Lemonnier).

2. *E. vernicia.* = *Vernicia montana* Lour. = *Dryandra vernicia* Thg.

Cf. : *Bl.*, Bijdr., p. 618.
R. Br., Prodr., p. 397.
Comm., Mss. (ex A. Juss.).
Correa., Ann. Mus., 69, pl. 32.
Endl., Gen. 5804.
Hassk., Pl. Jav. in Flora (1842) Beil., II, p. 40.
— Pl. Jav. rar., p. 252.
Juss., Gen., p. 389.
A. Juss., Monogr., p. 38 et pl. 11.
Kæmpf., Amœn. Exot., 789.
Lour., Fl. Coch. (1790), p. 586.
Mirb., He, pl., IX, p. 402.
Spach, H. Veg., p. 514.
Spreng., Syst. Veg., III, p. 884.
Thunb., Fl. Jap., p. 267, pl. 27.
Voight., Hort. Calc., p. 159.
W., Sp., VIII, p. 865.

20. Ditaxis à androcée diplost. incomplet.

SEROPHYTON *Benth.*

Aphora Nutt.

(*Pl.* XV, *fig.* 12.)

Fleurs monoïques (ou dioïques?)

Fleur mâle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes: préfloraison valvaire ou légèrement imbriquée (*fig.* 12). Corolle de cinq pétales minces, membraneux, alternes avec les divisions du calice: préfloraison imbriquée ou tordue. Disque de cinq glandes libres superposées aux sépales. Androcée composée de deux rangées d'étamines insérées sur une colonne centrale commune (comme dans les *Ditaxis*). Filets libres dans leur portion supérieure; anthères biloculaires, introrses, versatiles, à déhiscence longitudinale. Au lieu de son nombre normal d'étamines, le verticille intérieur peut n'en présenter que 4, 3 ou 2.

Fleur femelle. — Calice à cinq divisions profondes: préfloraison légèrement imbriquée d'abord, puis valvaire. Corolle de cinq pétales, alternes avec les divisions du calice. Disque glanduleux hypogyne, coloré, à cinq lobes superposés aux sépales. Gynécée comme chez les *Ditaxis*.

Plantes herbacées de l'Amérique du Nord, dont toutes les parties sont couvertes de petits poils blanchâtres roides, dressés, et imbues d'une matière colorante rougeâtre. Feuilles alternes, simples, entières, étroites, oblongues, penninerves, bistipulées.

Inflorescences axillaires ou terminales, en épis ou en grappes. L'axe commun est chargé de bractées alternes à l'aisselle desquelles se développent inférieurement quelques fleurs femelles, et supérieurement un plus grand nombre de fleurs mâles.

Obs. — Tout, dans ce genre, port, feuilles, inflorescence, fleurs femelles, est semblable à ce qui se rencontre chez les *Ditaxis*. Le nombre seul des étamines présente quelque différence par ses grandes variations. Aussi, il serait peut-être bon de n'en faire qu'une section des *Ditaxis*. On peut, d'autre part, admettre le genre comme intermédiaire entre l'isostémonie et la diplostémonie, au même titre que les *Crozophora*.

E. 1. *Aphora mercurialina* Nutt. (Fl. Tex. exs. 1844, n. 175, et 1846, n. 518. — Id. Coll. Fl. Arkans. herb. Mus.).

2. *A. humilis* Gr. et Engelm. (Fl. Tex. exs. 1846, n. 306. — Id. Coll. Wright, n. 1797-98).

Cf. : *Benth.*, Voy. Sulph., p. 52.
Endl., Gen. 5824[1].
Nutt., Am. Ph. trans. N. S. V, 174.

21. Ditaxis à and. incompl. à ét. inf. sup. aux sép.

CROZOPHORA *Neck.*

Croton ♀ L. et Auctt.
Tournesolia Scop.

(*Pl.* XV, *fig.* 12-22.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes chargées de poils étoilés; préfloraison quinconciale d'abord, puis définitivement valvaire. Corolle de cinq pétales étroits, alternes avec les divisions du calice; préfloraison imbriquée ou tordue. Disque glanduleux à cinq lobes superposés aux divisions du calice. Androcée composé de 5-10 étamines et plus souvent de huit, disposées sur deux verticilles, dont cinq inférieures, plus courtes, superposées aux sépales et trois intérieures plus longues, superposées aux sépales 1, 2 et 3 (Payer). Filets unis inférieurement en une colonne centrale commune, libres dans leur portion supérieure. Anthères ovales, biloculaires, extrorses, déhiscentes par une fente longitudinale.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes, étroites, aiguës, étirées, couvertes de poils étoilés; préfloraison valvaire au moment de l'anthèse. Corolle de cinq pétales étroits, alternes avec les divisions du calice. Androcée rudimentaire composé de cinq staminodes superposés aux divisions du calice (Payer), courts, épais, glanduleux, obtus.

Ovaire globuleux à trois loges, dont une antérieure et deux postérieures, entièrement recouvert de poils peltés, imbriqués (*fig.* 15, 22), style rapidement divisé en trois branches bifides, réfléchies, à face interne papilleuse, stigmatique. Loges ovariennes uniovulées. Nucelle émettant un prolongement en forme de palette (*fig.* 17) qui se réfléchit

et s'incline du côté de l'angle interne de la loge, en abaissant avec lui sur l'ovule l'obturateur composé de deux lobes latéraux aplatis bien distincts (*fig.* 18).

Fruit capsulaire tricoque, garni du périanthe persistant. Coques bivalves et monospermes. Graines à surface rugueuse, réticulée, à sommet incliné, coupé obliquement : les dépressions de la surface rugueuse du testa (*fig.* 20) sont remplies du tissu celluleux blanchâtre de la primine plus épaisse en ces points, ainsi qu'autour du micropyle où elle constitue un rudiment de caroncule.

Arbustes ou plantes herbacées vivaces ou annuelles, dont toutes les parties sont couvertes de poils étoilés (*fig.* 21) ou squameux (*fig.* 22), qui leur donnent un aspect tomenteux, velouté. Feuilles alternes, pétiolées, munies de deux stipules latérales caduques. Limbe irrégulièrement sinueux ou lobé, à surface inégale, plissée, penninerve, épais et mou.

Inflorescences terminales, axillaires ou latérales, à une certaine distance de la feuille sous-jacente : disposée en grappes dont la partie inférieure est occupée par une ou quelques fleurs femelles plus longuement pédicellées que les mâles. Celles-ci presque fossiles sont accompagnées de deux bractées latérales qui sont stériles ou fertiles toutes les deux, ou dont une seule est fertile.

E. 1. *C. integrifolia* (Coll. Bunge. — Rel. Lehm.).
2. *C. sabulosa* Kar et Kir. (herb. K. et K. 1841 Song., n. 1941. — Id. Rel. Lehm.).
3. *C. tinctoria* A. Juss.
4. *C. senegalensis* A. Juss. (herb. Juss. Coll. Adans., n. 165 A. — Id. Coll. Kotsch. 1839, n. 25. — Id. var. B. fid. Desv. h. Juss.).
5. *C. obliqua* A. Juss. (herb. Juss. = *Croton obliquum* Vahl., mss.).
6.? *C. oblongifolia* A. Juss. (herb. Mus. — Coll. Bota. — Coll. Bove).
7. *C. verbascifolia* (*Croton verbascifolium* W., h. Juss. — Id. h. Mus. — Coll. Balansa, 1854, n. 296. — Coll. Aucher, 1837, n. 2006-2008-5297. — Coll. Gaudry, 1854, n. 254. — Coll. Botta, 1838. — Coll. Heldreich 1845. — Coll. Kotsch. ed. Hoh. 1845. — Coll. Bourg. Pl. Esp. 1851, n. 1483. — Fl. Græc. Orphan. 1849, n. 26. — Coll. Jamain Alg. 1853. — Coll. Oliv. et Brug. Pl. Cand. — Id. herb. Vaill. Archip.).
8. *C. plicata* A. Juss. (*Croton plicatum* Vahl in h. Juss. et Geisel., n. 111. — Id. h. Mus. Coll. Dill. et Pet. — Id. Coll. Kralik. 1848. — Coll. Oliv. et Brug. Syrie. — Coll. Oliv. Égypte. — Id. Coll. Aucher, 1837, n. 2005. — Coll. Kotsch. Ég. inf. 1836, n. 58).
9. *C. obliquifolia* Vis. (Kotsch. It. Nub., n. 473).

Voy. p. 122, 125, 142, 158, 166 et
Cf. : *Boiss.*, Esp. Mér., p. 562
Bung., Fl. Russ., p. 490.
Burm., Ind., p. 304 et pl. 62, fig. 1.
Decsne, Fl. Sin., p. 20.
Del., Fl. Egypt., pl. 51.
Endl., Gen. 5829.
A. Juss., Monog., p. 27 et pl. 7.
Kar. et Kir., Alt., III, p. 177.
Koch, Or. in Linn., XXI, p. 732.
Lindl. et Sibth., Græc., X, p. 40 et pl. 950-951.
Neck., Elem., 1127.
Nees jun., Gen., II, pl. 38.
Pay., Organog., p. 526 et pl. 110.
Reich., Fl. Germ., V, pl. 102.
A. Rich., Abyss., V, p. 252.
Roxb., Fl. Ind., III, p. 681.
Scop., Intr., n. 1097.
Spach, H. Veg., II, p. 500.
Spreng., Syst. Veg., III, p. 850.
Voight., Hort. Calc., p. 156.
Willd., Sp., VIII, p. 538.
Willk., Hisp. in Flora, 1852, p. 309.

22. *Monotaxis* apétale à type quatern.

CHÆTOCARPUS Thw.

? *Adelia* $\frac{0}{0}$ Roxb.

Fleurs dioïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à quatre divisions inégales; préfloraison imbriquée, alternative. Androcée de huit étamines, dont quatre plus extérieures, plus courtes, alternes avec les sépales, quatre plus longues, superposées. Filets monadelphes à leur base, insérés sur un réceptacle saillant, villeux, libres dans leur partie supérieure. Anthères ovales, à deux loges adnées, introrses, à déhiscence longitudinale. Autour de l'androcée disque épais, à lobes inégaux, irréguliers, alternes (?) avec les divisions du calice.

Fleur femelle. — Calice comme dans la fleur mâle, persistant. Disque hypogyne court, ondulé, crénelé. Ovaire libre, sessile, recouvert de

longues soies étalées, roides, serrées les unes contre les autres, caduques, à trois loges uniovulées. Ovule coiffé d'un obturateur conique. Style à trois divisions partagées presque jusqu'à leur base en deux languettes, stigmatiques à leur face interne.

Fruit capsulaire tricoque, muriqué. Coques osseuses, épaisses, loculicides, monospermes. Graines ovoïdes, brillantes, coiffées d'un corps charnu (arillode? obturateur?), à deux lobes distincts, latéraux. Albumen charnu abondant. Embryon à radicule petite, à cotylédons plans, foliacés.

Arbres, arbustes de l'Inde, de Ceylan, rameux, à rameaux arrondis, pubescents. Feuilles alternes, ovales-aiguës, penninerves, réticulées, souvent pubescentes, tomenteuses, surtout à la face inférieure. Pétiole accompagné de deux stipules latérales caduques.

Inflorescences en cymes axillaires; fleurs portées par de courts pédicelles.

Obs. — Remarquables surtout par les poils qui enveloppent leur ovaire, les *Chaetocarpus* sont des plantes apétales, à androcée diplostémone qui se rapprochent par là des *Monotaxis*. M. Thwaites rapproche avec doute de ce genre l'*Adelia costaricarpa* Roxb. Celle-ci s'en rapproche, en effet, par son fruit, mais elle en diffère, si j'en juge par l'échantillon de l'herbier de Wallich (*Cat.*, n 7984), car son androcée présente dix et plus souvent douze étamines.

E. 1. *C. coriaceus* Thw. (h. Perad., n. 1025).
2. *C. pungens* Thw. (h. Perad., n. 2641).
3. *C. pubescens* Thw. (h. Perad., n. 3013).

Cf. : *Thw.*, Hook. Journ. (1854), p. 300 et pl. X A

Jatropha apétale 5-10 andr., à anth. subsess.

SIPHONIA *Rich.*

Cahuchum Rich.
Hevea Aubl.
Jatropha ♀ L. fil.
♂ *Micrandra* R. Br. (non Benth.)
Siphonanthus Schreb.

(*Pl.* XIV, *fig.* 39-42, et *pl.* XV, *fig.* 1-11.)

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à cinq divisions finement pubescentes; préfloraison valvaire. Androcée composé ou de cinq étamines

alternes avec les divisions du calice (*pl.* XV, *fig.* 2), ou de huit étamines, dont cinq inférieures plus courtes, alternes avec les sépales et trois superposées aux sépales 1, 2, 3, ou de dix étamines, dont cinq plus courtes alternent avec les sépales, cinq plus grandes leur sont superposées (*pl.* XIV, *fig.* 41). Filets unis en une colonne centrale cylindrique qui se prolonge au-dessus des anthères en un sommet de forme variable, pubescent (*pl.* XIV, *fig.* 40 et *pl.* XV, *fig.* 3, 4). Anthères presque sessiles, insérées latéralement sur cette colonne centrale, extrorses, à deux loges déhiscentes par une fente longitudinale. Au pied de la colonne androcéenne, disque glanduleux continu à cinq lobes (*pl.* XIV, *fig.* 40 *d*), ou peu marqué, ou nul.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions égales ou inégales, caduques; préfloraison valvaire. Ovaire à trois loges, plus court que le périanthe, surmonté d'un style épais et court, aussitôt divisé en trois gros lobes charnus, épais, réfléchis, portant un sillon peu marqué sur leur face supérieure et obtusément bilobés sur leur bord libre (*pl.* XV, *fig.* 8). Autour de la base de l'ovaire, le réceptacle est souvent légèrement épaissi, glanduleux et porte un nombre variable (5–8) de petites languettes courtes, obtuses (staminodes? *pl.* XIV, *fig.* 42). Loges ovariennes superposées aux sépales 1, 2 et 3, uniovulées. Ovule surmonté d'un obturateur bilobé; dans l'intervalle des lobes, le nucelle envoie un prolongement en forme de bandelette étroite.

Fruit capsulaire tricoque. Mésocarpe se détachant facilement de l'endocarpe qui forme trois coques ligneuses, épaisses, bivalves et monospermes (*pl.* XV, *fig.* 10). Graines à testa bigarré, caronculées.

Arbres à suc laiteux de l'Amérique tropicale, à feuilles alternes, pétiolées, à limbe divisé en un nombre variable de folioles. Celles-ci sont entières, glabres, penninerves, finement réticulées.

Inflorescences axillaires ou terminales, consistant en un axe simple ou ramifié, chargé de petites bractées à l'aisselle desquels sont des fleurs mâles, solitaires ou en petites cymes 2-3 flores. Les fleurs femelles terminent les axes principaux ou secondaires de l'inflorescence.

Obs. — Au premier abord, il semble qu'on ne puisse aucunement ranger dans un même genre le *S. elastica* et le *S. Spruceana*, par exemple. En effet, si l'on considère le premier, on voit que son androcée est constamment de cinq étamines, tandis que l'autre en a dix disposées sur deux verticilles alternes. Toutefois, il y a des intermédiaires sous ce rapport dans les *S. lutea* et *discolor* qui peuvent n'avoir

plus que huit ou même sept étamines. De plus, le *S. Spruceana* a, au pied de l'androcée, un disque bien caractérisé, et il n'y en a guère de trace dans les fleurs du *S. elastica*, mais le *S. brasiliensis* qui a dix étamines, comme le *S. Spruceana*, a un disque à peine dessiné dans certaines fleurs. Toutes les espèces ont la fleur femelle semblable : ce qui varie seulement de l'une à l'autre, c'est le nombre des petits appendices insérés autour de la base de l'ovaire et que je crois être des staminodes, comme il s'en rencontre dans les genres voisins, notamment les *Elateriospermum* et les *Micrandra*. C'est de ce dernier genre que se rapprochent le plus les *Siphonia*. Ceux qui sont isostémonés n'en diffèrent que par leurs étamines monadelphes. D'après ce qu'on vient de voir, il est possible de diviser ce genre en deux sections.

Sect. A. — Hevea.

Androcée isostémone. Disque nul ou peu marqué.

E. 1. *S. elastica* Pers. = *S. guyanensis* J. = *Hevea guyanensis* Aubl. = *Cahuchum* Rich. = *Siphonia cahuchu* Rich. = *Jatropha elastica* L. F. = *Siphonanthus elasticus* Schreb. (herb. Juss. — h. Mus. Coll. Martin. — Coll. Mélinon. — herb. Delessert).

2. *S. lutea* Spr. (Coll. Spr., n. 2088) n'a le plus souvent que cinq étamines, mais non situées au même niveau.

Sect. B. — Bisiphonia.

Androcée diplostémone (10 ou 8-7 andre : disque glanduleux plus ou moins développé autour du pied de l'androcée.

3. *S. brasiliensis* W. (herb. Ventenat), dix étamines.
4. *S. Kunthiana* ÷ = *S. brasiliensis* K. non W. (Coll. Bonpland. n. 5022).
5. *S. Spruceana* Benth (Coll. Spruce). Fleurs mâles à dix étamines ; disque glanduleux à la base de l'androcée.
6. *S. discolor* Spr. (Coll. Spr., n. 1170 et 2560). = *Micrandra ternata* R. Br. — Fleurs mâles à 8-10 étamines.
7. *S. rigidifolia* Spr. (Coll. Spr., n. 2527). Fleurs mâles à dix étamines surmontées d'un long prolongement étroit de la colonne androcéenne.

Cf. : *Aubl.*, Guyan., pl. 325.
Benth., Hook. Journ. (1854), p. 368.
R. Br., Pl. Horsf., p. 238.
Endl., Gen. 5799.
H. B. K., Nov. gen. et sp., VII, p. 131.
A. Juss., Monog., p. 39 et pl. 12.
Kl., Erichs. Arch., VII, p. 192.
Kunth, Am. Equin., III, p. 205.

Lamk, Encycl., XXII, p. 790.
Mirb., H^e, pl., 9, p. 402.
Nees, Pl. Med., I, pl. 141.
Rich., Journ. Phys., 1785.
Spach, H. Veg., II, p. 516.
Spreng., Syst. Veg., III, p. 78.
W., Sp., VIII, p. 567.

24. Siphonia pétale à androcée isostémone.

TELOGYNE.

(*Pl.* XI, *fig.* 13.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes ; préfloraison quinconciale. Corolle de cinq pétales alternes avec les divisions du calice, plus longues que lui ; préfloraison imbriquée. Disque de cinq glandes libres superposées aux sépales. Androcée de cinq étamines superposées aux pétales. Filets réunis en une colonne centrale cylindrique, épaisse qui supporte à son sommet cinq anthères sessiles à deux loges déhiscentes par une fente longitudinale, extrorses, surmontées d'un prolongement apical de leur connectif (*fig.* 13).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes; préfloraison quinconciale. Corolle comme dans la fleur mâle, caduque. Disque hypogyne circulaire à cinq lobes inégaux, aplatis, obtus. Ovaire à trois loges uniovulées superposées aux sépales 1, 2 et 3. Style à trois branches dressées, bifides, stigmatiques à leur face interne.

Arbre (?) de l'Inde, à rameaux glabres, à feuilles pétiolées alternes. Limbe entier, nu, glabre, penninerve, acuminé aux deux extrémités, portant deux petites glandes au point d'union de sa face supérieure avec le pétiole.

Inflorescences occupant le sommet des rameaux, ou l'aisselle des feuilles ultimes, consistant en un ou plusieurs axes rectilignes, dressés, terminés par une fleur femelle unique, portant d'espace en espace des bractées alternes à l'aisselle de chacune desquelles est une fleur mâle pédicellée, accompagnée de deux bractées latérales d'ordinaire stériles.

Obs. — A part l'inflorescence très caractéristique de ce genre, il se rapproche par ses fleurs mâles du *Siphonia elastica*, qui n'a pas de corolle, et du *Trigonoste-*

mon, qui n'a que trois étamines. La fleur femelle est celle d'un *Trigonostemon* pétalé.

E. 1. *T. indica* $\frac{+}{+}$ (Cat. Wall., n. 7997).

25. *Jatropha* isostémoné à préfl. imbriq.

CLUYTIA W. (*Dryand.*)

Clutia. Ait-L. (Boerh.).
Cratochwilia Neck.
Altora Adans.
$\frac{0}{0}$ *Briedelia* Roxb.

(*Pl.* XVI, *fig.* 1-21.)

Fleurs dioïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à cinq divisions; préfloraison quinconciale. Corolle de cinq pétales, à onglet étroit, subspatulés, à insertion hypogynique d'abord, plus tard périgynique, alternes avec les sépales; préfloraison quinconciale (dans ce cas les pétales 1 et 2 alternent avec les sépales 1-4 et 2-5; le pétale 3 avec les sépales 2-4, *fig.* 8); ou imbriquée (elle est alors variable, mais le cas le plus fréquent est que le pétale alterne avec les sépales 1-3 soit tout à fait recouvert, au lieu d'être enveloppant: le pétale alterne avec les sépales 2-5 est tout à fait enveloppé: les trois autres sont moitié recouverts, moitié recouvrants). Androcée composé de cinq étamines superposées aux pétales (*fig.* 2, 5). Filets portés à un même niveau sur une colonne centrale, laquelle supporte à son sommet un corps obtus ou pyriforme, ou plan à sa partie supérieure, ou creusé en capsule (pistil rudimentaire, *fig.* 2, 3). Anthères introrses, biloculaires, à déhiscence longitudinale, devenant souvent oscillantes lors de l'anthèse. Disque ceignant la base de la colonne qui porte l'androcée, composé de deux verticilles de glandes (*p.* 133), savoir : cinq plus grandes, bi- ou trilobées superposées aux sépales et cinq plus petites superposées aux pétales, entières ou bilobées (*fig.* 4 et 10, 11).

Fleur femelle. — Calice à cinq divisions et corolle de cinq pétales, disposés comme dans la fleur mâle (*fig.* 8). Disque hypogyne constitué par cinq glandes bifides, superposées aux sépales. Ovaire à trois loges superposées aux sépales 1, 2 et 3, glabre, lisse, ou pubescent, ou glanduleux à sa surface, à six sillons verticaux, dont trois répondent aux

cloisons. Style cylindrique presque aussitôt divisé en trois branches réfléchies, horizales, bifides à leur extrémité, en forme d'Y, parcourues par un sillon médian peu profond. Loges de l'ovaire uniovulées. Ovule pendu anatrophe, à nucelle large et court, obtus au sommet, comme déprimé (*fig.* 12, 13, 14 et 15).

Fruit capsulaire tricoque, entouré du calice et même de la corolle persistants et devenus subligneux. Coques bivalves et monospermes. Graines anatropes, de couleur foncée, à testa épais, lisse, dur, à caroncule bi- ou trilobée, réfléchie sur sa portion basilaire plus étroite et formant cimier sur le sommet de la graine, de manière à venir cacher en partie le hile (*fig.* 18, 19, 20 et 21).

Arbustes ou arbrisseaux, à rameaux arrondis glabres ou finement pubescents, à feuilles alternes, pétiolées, non stipulées (*C. pulchella!*), à limbe simple, ordinairement entier, ovale ou allongé, quelquefois étroit, roide, atténué aux extrémités, aciculaire, penninerve, jaunissant ou rougissant à l'arrière-saison, parfois chargé comme les jeunes rameaux de points pellucides glanduleux.

Inflorescence. — Cymes axillaires ordinairement multiflores, mais pouvant être souvent réduits, surtout sur les pieds femelles à deux ou même une fleur. Dans ce cas, la fleur unique est accompagnée à la base de son pédoncule par deux ou trois bractées imbriquées, stériles (*fig.* 17), constituant ce qu'on a appelé l'involucre.

Obs. — Ad. de Jussieu plaçait les *Cluytia* parmi les Phyllanthées, mais il n'a pas dit pour quelles raisons. Sans doute, il s'en rapportait surtout à la grande analogie du port et à l'aspect des fleurs. La forme de l'ovaire, celle des styles, ont peut-être aussi été de quelque valeur dans sa détermination. Il faut dire cependant qu'il paraît très étonnant, au premier abord, de trouver une Euphorbiacée monosperme parmi celles dont les loges contiennent toujours deux ovules. Pour quiconque admet des caractères subordonnés, il est certain que celui-là est ici de première valeur et ne doit pas être négligé. C'est pour cela que j'ai recherché si les *Cluytia* n'ont pas primitivement deux ovules, dont l'un ne se développe pas. Il n'en est point ainsi sur le *C. pulchella* que l'on cultive abondamment au Muséum. Chacune des loges de son ovaire ne contient à aucun âge plus d'un ovule. Celui-ci est d'ailleurs remarquable par sa forme spéciale (*fig.* 14, 15). Donc le genre *Cluytia* ne doit pas être rangé parmi les Euphorbiacées dispermes.

Le genre *Briedelia* a jusqu'ici été placé auprès des *Cluytia* et même plus d'une fois confondu avec eux. C'est ainsi que beaucoup de *Briedelia* de l'Inde et notamment de ceux à trois loges et à fruits charnus qui sont maintenant réunis sous le

nom d'*Anomospermum*, voy. ce mot, ont été appelés *Cluytia* jusqu'à Willdenow. Or les *Briedelia* sont certainement dispermes; donc les *Cluytia*, qu'on ne croyait pas pouvoir en séparer, devaient aussi être rangés dans le groupe des Euphorbiacées dispermes.

Une étude attentive montre qu'il n'y a entre les deux genres que des analogies apparentes et qu'au fond ils sont extrêmement différents l'un de l'autre. Je ne veux pas parler ici du nombre des loges et de la consistance du péricarpe, parce que si les *Briedelia* ont des fruits biloculaires et charnus, les *Anomospermum* qu'on en a séparés ont un fruit sec à trois loges, tout comme celui des *Cluytia*. Les dissidences sont beaucoup plus importantes.

L'insertion n'est pas la même dans les deux genres pour la corolle. Elle est en effet hypogyne dans les *Cluytia* et périgyne dans les *Briedelia*. Ce n'est que tardivement, dans la fleur femelle de quelques *Cluytia*, que l'insertion des pétales persistants peut s'élever (comme on le voit à l'article *Réceptacle*), et d'hypogyne devenir périgyne. Mais dans les *Briedelia*, il y a un grand disque de nature glanduleuse qui double le fond de la fleur et qui doit être regardé comme une portion axile et qui s'arrête subitement en formant un rebord circulaire au point où les sépales deviennent distincts l'un de l'autre. C'est au bord de ce bourrelet que s'insèrent les pétales, qui dans leur jeunesse s'insèrent, au contraire, beaucoup plus bas chez les *Cluytia* (*fig.* 2, 7).

L'androcée des *Cluytia* ressemble beaucoup, au premier abord, à celui des *Briedelia* et des *Anomospermum*. En effet, chez les uns et les autres, on observe une colonne centrale dressée, terminée par un pistil rudimentaire et de cette colonne se détachent à une même hauteur cinq filets qui deviennent libres et supportent une anthère introse. Mais il y a cette différence capitale que les anthères des *Briedelia* sont superposées aux sépales, comme cela arrive dans les *Amanoa*, les *Savia*, etc., desquels nous rapprochons les *Briedelia*, tandis que, dans les *Cluytia*, chaque étamine se trouve au-dessus d'un pétale, comme cela a lieu dans la plupart des Euphorbiacées à loges monospermes qui sont isostémonées, telles que les *Chiropetalum*, par exemple.

D'ailleurs, si les *Cluytia* ont dans le port quelque chose des *Phyllanthus*, quoique ceux-ci n'aient pas de corolle, les *Briedelia* ne sont pas dans le même cas, et, si l'on s'en rapporte aux principes sur lesquels Ad. de Jussieu divisa ses Euphorbiacées dispermes, on voit que les *Briedelia* ayant à la fleur mâle un pistil rudimentaire auraient dû se placer dans sa section des Buxées, auprès des *Savia* et des *Flueggea*, et non pas dans la même section que les *Phyllanthus* et leurs analogues. La graine des *Cluytia* n'est pas non plus celle des Phyllanthées. Au lieu d'être amphitrope, de conserver une primine celluleuse sur toute sa surface et de n'avoir pas, par conséquent, une caroncule qu'on peut appeler localisée, ce qui est caractéristique des Phyllanthées, les *Cluytia* ont une graine à enveloppe extérieure dure, épaisse, luisante; et la primine détruite sur toute la surface s'est réfugiée, pour ainsi dire, dans une caroncule très prononcée (*fig.* 18 à 21). Le micropyle et le hile se touchent, la graine est complétement anatrope, comme dans la plupart des

Euphorbiacées monospermes, l'embryon est rectiligne et non courbé, il est blanc, ainsi que l'albumen. Tout donc est différent en fait de caractères de quelque valeur.

De ceci, nous concluons que les *Cluytia* sont, à toute époque, des plantes à loges monospermes ; leurs fleurs ont une très grande ressemblance avec celles des *Chiropetalum;* des deux côtés, en effet, nous trouvons cinq sépales, cinq pétales, cinq étamines superposées aux pétales, les filets soudés en colonne centrale supportant un pistil rudimentaire, les anthères introrses, un ovaire à trois loges, un disque hypogyne. Seulement il est double dans les fleurs mâles des *Cluytia*, simple chez les *Chiropetalum*. Mais il y a des Crotonées isostémonées qui ont un disque simple ; tels les *Micrandra*, certains *Siphonia;* c'est entre ces genres et le *Chiropetalum* que se trouve la véritable place des *Cluytia.*

Ainsi les *Cluytia* véritables doivent être complétement séparés, à l'aide de ces caractères, des *Briedelia*, et surtout des *Anomospermum*. Pour les vrais *Briedelia*, la distinction est d'autant plus facile à établir qu'il n'y a pas de *Cluytia* à ovaire biloculaire. Pour les *Anomospermum*, la connaissance de la localité où se trouvent les plantes suffira ; car, d'après les caractères que nous venons d'énumérer, il n'y a pas de vrais *Cluytia* dans l'Inde ; tous ceux que nous connaissons sont africains, ou, s'ils appartiennent à l'Asie, c'est à ses régions occidentales.

E. 1. *C. pulchella* L. (Cult. au Mus.).
2. *C. affinis* Sond. = *C. hirsuta* E. Mey. (Coll. Drège).
3. *C. natalensis* Sond. (Coll. Drège, n. 8225).
4. *C. hirsuta* L. (Coll. Lehmann).
5. *C. marginata* E. M. (Coll. Drège).
6. *C. tomentosa* L. (Coll. Drège. — C. Zeyh. — C. Lehm.).
7. *C. imbricata* E. M. (Coll. Drège).
8. *C. brevifolia* Sond. (Coll. Drège, n. 8237. — Id. Coll. Zeyh., n. 3834).
9. *C. polifolia* Jacq. (Coll. Lehm. — Id. Coll. Zeyh., n. 3823).
10. *C. polygonoides* L. (Coll. Drège).
11. *C. alaternoides* L. et Var. (herb. Mus. et Juss.).
12. *C. curvata* E. M. (Coll. Drège).
13. *C. diosmoides* Sond. (Coll. Drège, n. 8233 *a*).
14. *C. ericoides* Thg. (herb. Mus.).
15. *C. daphnoides* W. (herb. Mus.).
16. *C. abyssinica* Jaub. et Sp. (Coll. Schimp. 1854, n. 1056 et 1329).
17. *C. myricoides* Jaub. et Sp. (herb. Mus.).
18. *C. lanceolata* Forsk. (herb. Mus.).
19. *C. pubescens* A. Rich. (herb. Mus.).

Cf. : *Adans.*, Fam., II, p. 356.
Ait., Hort. Kew., III, p. 419.
Boj., Hort. Maur., p. 280.
Boerh., Lugd. Bat., II, 260.

R. Br., S. Helen., p. 303.
Bot. Mag., pl. 1321 et 1945.
Bot. Reg., pl. 779.
Burm., Afr., p. 116 et pl. 43 et 44.
Endl., Gen. 5840.
Forsk., Arab., p. 170.
Gærtn., Fruct., II, p. 117 et pl. 107.
Harv., South Afr., p. 302.
Jacq., Hort. Schrœnbr., pl. 50.
Juss., Gen. (1789), p. 387.
A. Juss., Monog., p. 25 et pl. 6.
Lamk, Encycl., II, p. 54 et pl. 835.
L., Gen., 1140.
Mirb., H^e. pl., 9, p. 361.
Neck., Elem., 1128.
Pers., Synon., II, p. 551.
A. Rich., Abyss., V, p. 253
Roxb., Fl. Ind., III, p. 729.
Schul., Euph. in Linn., XXV, p. 583.
Sond., Südafr. in Linn., XXIII, p. 121.
Spach, H. Veg., p. 78.
Spreng., Syst. veg., III, p. 48.
Voight. Hort. Calc., p. 155.
Walp., Ann. Bot., III, p. 373.
Willd., Hort. Berol., pl. 50-52.
— Sp., VIII, p. 879.

26. *Jatropha* isostémone à étam. sup. aux sép.

POGONOPHORA, *Miers.*

(*Pl.* XIX, *fig.* 21-23.)

Fleurs dioïques.

Fleur mâle. — Calice à cinq sépales très inégaux (les plus extérieurs sont plus courts que les autres) : préfloraison quinconciale très marquée (*fig.* 21, 22). Corolle de cinq pétales alternes avec les sépales, les dépassant de bonne heure, concaves, portant sur la ligne médiane de leur face interne, surtout en bas, des poils blanchâtres nombreux (*fig.* 23) : préfloraison imbriquée (*fig.* 22). Androcée de cinq étamines superposées aux sépales. Filets insérés à la base du corps central, courts, dressés ; anthères linéaires, allongées, subquadrigones, à deux loges étroites,

déhiscentes par une fente longitudinale, introrses, unies par un connectif glanduleux, foncé, étroit, aigu, apiculé. Disque de cinq glandes alternes avec les étamines, interposées à leurs filets. Corps central (pistil rudimentaire) étroit, linéaire, dressé, à sommet bi- ou trifide, pubescent.

Fleur femelle. — Calice et corolle, comme dans la fleur mâle. Disque hypogyne membraneux, à cinq lobes superposés aux pétales. Ovaire à trois loges superposées aux sépales 1, 2 et 3, ayant, dans le jeune âge, la forme d'un cône. Son sommet constitue les divisions du style, en se séparant plus tard en trois branches bifides à leur sommet. Loges ovariennes uniovulées. Ovule coiffé d'un gros obturateur bilobé, échancré inférieurement sur la ligne médiane.

Fruit capsulaire apiculaire, à péricarpe coriace, à trois coques monospermes, semi-bifides, déhiscentes par l'angle interne (Benth.).

Petit arbre ou arbuste de l'Amérique tropicale, dont toutes les parties sont glabres, sauf les inflorescences et les jeunes rameaux qui sont blanchâtres, couverts de petits poils fins, subglanduleux. Feuilles simples, alternes, à pétiole épaissi, accompagné de deux stipules latérales caduques. Limbe ovale-aigu, glabre luisant à la face supérieure, coriace, finement réticulé, entier.

Inflorescences en épis simples ou ramifiés, axillaires et terminaux. L'axe commun porte des bractées alternes, écailleuses, à l'aisselle desquelles sont les fleurs à peu près sessiles, ou rapprochées les unes des autres, ou, au contraire, très écartées, par petits groupes.

Obs. — Les fleurs mâles de ce genre très voisin des *Micrandra* étaient connues depuis longtemps ; mais on n'en avait point observé les femelles, quand M. Bentham les découvrit parmi les plantes recueillies par M. Spruce en 1852.

E. *P. Schomburgkiana* Miers (Coll. Spruce, n. 2033. — Id. var., n. 1996. — Id. Coll. Martius, herb. Mus.).

Cf. : *Benth.*, Hook. Journ. (1854), p. 372.

27. *Pogonophora* apétales.

MICRANDRA *Benth.* (non R. Br.).

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes; préfloraison quinconciale. Androcée de cinq étamines alternes avec les

sépales. Filets insérés au pourtour de la base d'un corps central; épais et larges à leur base, plus étroits et libres en haut, infléchis dans le bouton, de manière à porter l'anthère vers le centre de la fleur. Anthère biloculaire, introrse, à loges latérales, déhiscentes par une fente longitudinale. Disque de cinq glandes alternes avec les étamines, interposées aux pieds des filets. Corps central (pistil rudimentaire?) ou distinct du disque, saillant, pubescent, ou confondu avec lui, de manière à former une sorte de plateau portant cinq échancrures marginales qui laissent passer les filets staminaux.

Fleur femelle. — Calice comme dans la fleur mâle, à cinq divisions quinconciales, caduque. Disque hypogyne annulaire, souvent pubescent, à bords inégalement lobés, à cinq angles plus ou moins saillants superposés aux divisions du calice. Androcée rudimentaire représenté par cinq staminodes alternes avec les sépales. Ovaire ovoïde ou conique, à trois loges uniovulées, superposées aux sépales 1, 2 et 3, surmonté d'un style court à trois divisions tronquées superposées aux loges.

Arbres à suc laiteux du Brésil; à feuilles alternes, simples, pétiolées, penninerves.

Inflorescences axillaires, ou terminales, en panicules composées de cymes, avec les fleurs femelles centrales et les fleurs mâles périphériques plus nombreuses. Elles ont un pédicelle articulé qui porte de petites écailles alternes, distantes, parfois fertiles. Le pédicelle des fleurs femelles est plus épais et plus court que celui des mâles.

Obs. — Les plantes pour lesquelles M. Bentham a créé ce genre se rapprochent beaucoup, par leur port et leur inflorescence, des *Siphonia*, des *Elateriospermum* et des *Pogonophora*. Elles se distinguent des premiers par leurs anthères non sessiles, des seconds par le seul verticille androcéen qu'elles possèdent, des troisièmes par l'absence d'une corolle. Ce sont donc en réalité des *Pogonophora* apétales.

M. Robert Brown avait fait un genre *Micrandra* que M. Lindley a placé dans les Sterculiacées. Mais dans l'exemplaire des plantes de Horsfield que possède la bibliothèque de M. Delessert, M. Brown a lui-même écrit en 1845 (p. 258) que son *Micrandra* est un *Hevea*.

E. 1. *M. siphonioides* Benth. (Coll. Spruce, n. 2427).
2. *M. minor* Benth. (Coll. Spruce, n. 2479).
3. *M. major* ♀ (herb. Lusit.).
Le *M. ternata* R. Br. appartient au genre *Siphonia*.

Cf. : *Benth.*, Hook. Journ. (1854), p. 371.

28. *Pogonophora* apétale à type 6.

MISCHODON *Thw.*

Fleurs dioïques.

Fleur male. — Calice à six divisions; préfloraison imbriquée. Androcée composé de six étamines superposées aux divisions du calice. Filets libres, sauf à leur base insérée au pourtour d'un corps central. Anthères oblongues, biloculaires, extrorses, à déhiscence longitudinale. Corps central[1] (pistil rudimentaire) subglobuleux, déprimé, à six sillons verticaux peu marqués.

Fleur femelle. — Calice à six divisions. Ovaire subglobuleux, déprimé au sommet, à trois loges.

Fruit capsulaire tricoque. Coques bivalves et monospermes. Graines insérées sur une grosse columelle persistante, ligneuse ; oblongues, lisses, à testa membraneux. Albumen charnu. Embryon à cotylédons aplatis, oblongs, à radicule courte.

Arbre de l'Inde, de Ceylan, rameux, à écorce scabre. Rameaux arrondis, subtétragones et pubescents dans le jeune âge. Feuilles opposées ou verticillées, souvent par quatre, simples, entières, oblongues, rétrécies vers la base, penninerves, réticulées, glabres, coriaces dans l'âge adulte, pubescentes dans leur jeunesse. Pétiole court, renflé au sommet, accompagné à sa base de deux stipules latérales caduques.

Obs. — M. Thwaithes place ce genre parmi les Crotonées. Je n'ai pu en étudier que des fleurs femelles déjà avancées ; à ce moment les loges sont monospermes. Le corps central qu'on observe dans la fleur mâle est remarquable par sa forme qui rappelle tout à fait celle de l'ovaire dans la fleur femelle. Les *Mischodon* semblent être des *Micrandra* sans disque et à feuilles opposées ou verticillées.

E. *M. zeylanicus* Thw. (mss. H. Perad., n. 557.— Id. h. Grah. ex Wall., n. 96. (Coll. Delessert.

Cf. : *Thw.*, Hook. Journ. (1854), p. 299 et pl. 10 B.

29. *Ditaxis* isostémone.

CHIROPETALUM *A. Juss.*

Croton $\frac{a}{b}$ A. Juss. et Auctt.
Ditaxis $\frac{a}{b}$ Bert.

(*Pl.* XV, *fig.* 37-41.)

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes; préfloraison quinconciale (elle peut être presque valvaire et le devenir de bonne heure). Corolle de cinq pétales alternes avec les sépales, minces, membraneux, à onglet aigu, à limbe palmé, lacinié, découpé en lobes aigus, dont le nombre variable (3-7) est généralement impair; préfloraison imbriquée (*fig.* 37). Disque de cinq glandes alternes avec les pétales. Androcée supporté par une colonne centrale terminée par une extrémité obtuse, renflée, au-dessous de laquelle se détachent cinq filets staminaux libres, superposés aux pétales (*fig.* 38). Anthères biloculaires, introrses, à déhiscence longitudinale.

Fleur femelle. — Calice gamosépale semblable à celui de la fleur mâle: préfloraison valvaire? Disque de cinq glandes superposées aux sépales (*fig.* 40). Ovaire à trois loges superposées aux sépales 1, 2 et 3. Style aussitôt divisé en trois branches bifurquées en forme d'Y, réfléchies après l'anthèse, dressées dans le bouton et dans le jeune fruit (*fig.* 39, 41). Loges ovariennes uniovulées; ovule coloré coiffé d'un obturateur conique.

Fruit capsulaire tricoque; coques bivalves et monospermes.

Herbes ou sous-arbrisseaux de l'Amérique méridionale dont toutes les parties sont chargées de petits poils simples et imbues d'une matière colorante rouge-violacée. Feuilles alternes, à pétiole court ou nul, accompagné de deux stipules latérales caduques. Limbe penninerve, entier ou denté.

Inflorescences axillaires ou terminales, en grappe dont les fleurs femelles occupent la base, les mâles plus nombreuses le sommet: chaque fleur portée par un pédicelle court, à l'aisselle d'une petite bractée.

Obs. — Les *Chiropetalum* confondus autrefois avec les *Croton*, ayant les étamines au nombre de cinq portées sur une colonne centrale, sont des *Ditaxis* isostémones. Bertero avait confondu d'abord les deux genres et fait d'une espèce de celui-ci son *Ditaxis chiropetala*.

E. 1. *C. lanceolatum* A. J. = *Ditaxis chiropetala* Bert. (mss. in Coll. prop., n. 226. — Id. Coll. Gay, n. 82 et 416. — Id. Coll. Bertero, h. Guillem., n. 958).

2. *C. tricuspidatum* A. J. = *Croton tricuspidatum* Lamk. = (?) *Croton lanceolatum* Geis., 96 (Coll. Dombey. — Id. Coll. Gay, n. 1813).

3. *C. lineatum* Kl. (Coll. Sellow, h. Berl.).

4. *C. molle* Kl. (Coll. Sellow, h. Berl.).

5. *C. peruvianum* A. Juss. (mss. coll. Dombey). = *Croton quinquecuspidatum* A. J. Monog.

Cf. : *Endl.*, Gen., 5830.
C. Gay, Chili, V, p. 343.
Hook. et Arn., Becch. Voy., p. 45.
A. Juss., Monog., p. 30 et pl. 8.
— Ann. Sc. nat., XXV, p. 19.
Kl., Erichs. Arch., VII, 1, p. 199.
Phil., Pl. Chil. in Linn. (1857), p. 42,
Schl., Wagn. Coll. in Linn., XXVI, p. 637.

30. *Chiropetalum* à fl. m. 4-mère, à fl. fem. pétalée ?

ARGYTHAMNIA *P. Br.*

Argothamnia Spreng.
? *Ateramnus* P. Br.

(*Pl.* XV, *fig.* 30-36.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à quatre divisions profondes, pubescentes ; préfloraison valvaire. Corolle de quatre petits pétales alternes avec les sépales ; minces, étroits, onguiculés, à bords finement déchiquetés ; préfloraison imbriquée ? Androcée composé de quatre étamines superposées aux pétales. Filets exserts, libres dans leur partie supérieure, soudés inférieurement en une colonne centrale. Anthères biloculaires, introrses, à déhiscence longitudinale. Disque de quatre glandes superposées aux sépales. Corps central (pistil rudimentaire) interposé aux filets staminaux, surmontant la colonne centrale que forme la base de l'androcée (A. Juss.).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes, pubescentes ; préfloraison valvaire. Corolle (??) composée de cinq petites

languettes étroites, pubescentes, alternes avec les divisions du calice (*A. candicans! fig.* 32). Disque hypogyne constitué par cinq glandes cordiformes superposées aux sépales (*fig.* 32 *g*). Ovaire globuleux, pubescent, à trois sillons répondant à l'intervalle des loges, à trois loges uniovulées superposées aux sépales 1, 2 et 3. Style unique d'abord, puis rapidement divisé en trois branches divergentes qui se divisent elles-mêmes successivement quatre fois (*fig.* 33).

Fruit capsulaire tricoque, garni du calice persistant. Coques bivalves et monospermes. Graines sphéroïdales, finement réticulées et ponctuées, demeurant attachées à la columelle persistante et terminée par trois lames aplaties qui coiffent les graines (obturateurs persistants) (*fig.* 35).

Arbrisseaux des Antilles, à rameaux grêles, à feuilles alternes, pétiolées, accompagnées de deux stipules latérales caduques (*fig.* 36). Limbe entier ou finement denté, penninerve, pubescent, imbu comme la plupart des organes de la plante d'un suc rougeâtre ou violacé.

Inflorescence. — Grappes axillaires, à bractées alternes, uniflores. A la base se trouvent une ou quelques fleurs femelles, au-dessus un grand nombre de fleurs mâles.

Obs. — L'*Argythamnia* est un *Chiropetalum* à type quaternaire, quant à la fleur mâle. D'ailleurs il faut signaler comme différences l'existence des petites languettes alternes aux sépales dans la fleur femelle, et qui semblent représenter une corolle rudimentaire, et la forme particulière du style subdivisé dichotomiquement, de manière à présenter des branches de cinq ordres successifs. C'est d'après Adanson, qu'on regarde comme appartenant à ce genre les *Ateramnus* P. Br.

E. *A. candicans* Sw. (Vahl mss. H. Deless. — Id. H. Juss et Mus.)

Cf. : *Browne* (P), Civ. and nat. hist. of Jam., p. 356.
Endl., Gen. 5834.
Juss., Gen. (1789), p. 386.
A. Juss., Monog., p. 26 et pl. 7.
Kl., Erichs. Arch., VII, p. 199.
Mirb., H. pl., 9, p. 346.
A. Rich., R. S. Cuba, XI, p. 214.
Schl., Wagn. Coll. in Linn., XXVI, p. 635.
Sloan., Jam., II, p. 132 et pl. 85, fig. 3.
Spreng., Syst. Veg., III, p. 847.
Sw., Nov. Gen., p. 3 et 39.
— Fl. Ind. occ., p. 335.

31. *Elæococca* isostémones?

RYPARIA *Bl.*

Ryparosa Bl.

Fleurs dioïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à trois divisions. Corolle de cinq pétales. Androcée de cinq étamines, insérées autour d'un ovaire rudimentaire central. Anthères à deux loges, adnées, extrorses (d'après M. Blume).

Fleur femelle. — Calice comme dans la fleur mâle. Corolle comme dans la fleur mâle, garnie en dedans d'autant d'écailles qu'elle a de pétales (Bl.). Disque hypogyne de cinq glandes pédicellées, persistantes (*R. cæsia!*) Ovaire à deux loges uniovulées. Style rapidement divisé en deux lobes membraneux, émarginés, à bord réfléchis, finement dentés (*R. cæsia!*)

Fruit cortiqué (Bl.), à surface pubescente, muni du style persistant et des glandes hypogynes pédicellées, à deux loges monospermes ou réduit à une seule loge.

Arbustes de Java, à feuilles alternes, oblongues-lancéolées, entières, à nervures saillantes, à face supérieure glabre, tandis que l'inférieure est terne, comme enduite d'un fin duvet pulvérulent blanchâtre ou glauque.

Inflorescences axillaires en grappes simples; chaque fleur située à l'aisselle de sa bractée et portée par un court pédicelle finement pubescent.

Obs. — Je n'ai eu à ma disposition que des fleurs femelles de cegenre qu'Endlicher place auprès des *Argythamnia*. C'est par erreur que l'on a regardé les loges de l'ovaire comme biovulées. M. Blume n'y indique qu'un ovule, et, de même dans le fruit jeune encore, je n'y vois pas trace d'une seconde graine.

E. 1. *R. cæsia* Bl. (Herb. Leyde).
2. *R. dubia* Bl. (Ibid.).

Cf. : *Bl.*, Fl. Jav. præf., VIII.
— Bijdr., p. 600.
Endl., Gen. 5836.
Hassk., Hort. Bog., p. 239.
— Pl. Jav. rar., p. 267.

32. *Telogyne* triandres.

TRIGONOSTEMON, *Bl.*

Trigostemon Bl.
$\frac{0}{0}$ *Croton* Wall.

(*Pl.* XI, *fig.* 12.)

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes inégales: les plus intérieures plus larges, pétaloïdes sur les bords, les extérieures plus courtes, portant de petits poils simples: préfloraison quinconciale. Corolle de cinq pétales alternes avec divisions du calice: préfloraison imbriquée ou tordue. Disque de cinq glandes libres superposées aux sépales. Androcée de trois étamines, dont une postérieure et deux antérieures. Filets réunis à leur base en une colonne centrale dressée, puis se séparant dans leur partie supérieure pour porter chacun une anthère à deux loges, déhiscentes par une fente longitudinale, divergentes supérieurement, apiculées, extrorses (*fig.* 12).

Fleur femelle. — Calice et corolle comme dans la fleur mâle. Disque hypogyne cupuliforme à cinq lobes, ou constitué par cinq glandes libres superposées aux sépales. Ovaire nu ou pubescent, à trois loges superposées aux sépales 1, 2 et 3, surmonté d'un style cylindrique d'abord, puis divisé en trois branches divergentes, bifides à leur sommet, stigmatifères à leur face interne. Loges ovariennes uniovulées.

Fruit capsulaire tricoque. Coques bivalves et monospermes. Arbustes de l'Inde, de Java, à feuilles alternes, souvent rapprochées vers le sommet des rameaux, de manière à devenir subopposées ou subverticillées par 3-5, pétiolées. Limbe simple, presque entier ou dentés sur les bords, penninerve-réticulé, glabre ou presque glabre supérieurement, pubescent à la face inférieure.

Inflorescences axillaires. Sur un axe commun généralement mince et allongé se trouvent un grand nombre de bractées alternes. A l'aisselle de chacune d'elle est une petite cyme ordinairement trifore, composée, ou de fleurs mâles, ou plus souvent d'une fleur femelle terminale, accompagnée de deux fleurs mâles latérales. Toutes sont pédicellées, articulées.

Obs. — Les *Trigonostemon* sont des *Siphonia* à fleurs pétalées et à trois étamines, au lieu de cinq, par conséquent des *Telogyne* triandres.

E. 1. *T. serratum* Bl. (*Trichostema serratum* Decsne mss. H. Leyde).
2. *T. lætum* † (*Croton lætum* Wall. Cat., n. 7740 B).
3. *T. longifolium* † (*Croton longifolium* Wall. Cat., n. 7177).

Cf. : *Bl.*, Préf. Fl. Jav., VIII.
— Bijdr., p. 600.
Endl., Gen. 5835.
Roxb., Fl. Ind., III, p. 685.
Wight., Icon., V, 1890.

33.

SILVÆA *Hook. et Arn.*

Cluytia $\frac{0}{0}$ Roxb.

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à 4-5 divisions profondes, pubescentes, inégales ; préfloraison imbriquée ou quinconciale. Corolle de 4-5 pétales, alternes avec les divisions du calice, plus longs qu'elles, membraneux, colorés; préfloraison imbriquée. Androcée constitué par trois étamines, dont deux antérieures et une postérieure. Filets unis en une colonne centrale, cylindrique, à la base de laquelle se trouvent 4-5 glandes superposées aux divisions du calice; anthères sessiles, à un même niveau sur la colonne centrale, à deux loges distinctes (six anthères, Roxb.), déhiscentes par une fente longitudinale, extrorses, surmontées d'un prolongement apical du connectif, glanduleux et coloré.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à 5-6 divisions profondes, pubescentes; préfloraison imbriquée. Disque hypogyne circulaire, glanduleux, inégalement lobé. Ovaire hérissé, à trois loges, surmonté d'un style à trois branches bifides, papilleuses et stigmatiques à leur face interne. Loges ovariennes uniovulées; ovule coiffé d'un obturateur celluleux.

Arbuste de l'Inde, à feuilles ovales ou étroites, presque sessiles, penninerves, réticulées, ordinairement obtuses au sommet; alternes, mais très rapprochées et subverticillées à l'extrémité des rameaux, accompagnées de deux très petites stipules latérales caduques.

Inflorescences axillaires ou latéralement situées sur le bord des rameaux, disposées en cymes où la fleur femelle est terminale, centrale; les fleurs mâles périphériques.

Obs. — Cette plante, pour laquelle MM. Hooker et Arnott ont institué un genre nouveau, se rapproche extrêmement par tous ses caractères des *Trigonostemon*. Elle n'en diffère que par l'inflorescence et l'absence de la corolle dans les fleurs femelles. C'est le *Croton semperflorens* de Roxburgh qui se trouve dans l'herbier de Wallich sous le nom d'*Agyneia tetrandra*. Roxburgh indique la fleur mâle comme ayant six étamines : en ce cas, elles seraient uniloculaires : il est plus probable que ce sont trois anthères à deux loges bien distinctes, comme cela a lieu pour certains *Euphorbia*, dont l'androcée a absolument la même structure.

E. S. *Hoheriana* ♀ =. *Croton semperflorens* Roxb. non Wall. = *Agyneia tetrandra* Wall. (Cat. n. 7951).

Cf. : *Hook. et Arn.*, Beech. Voy., p. 211.
Roxb., Fl. Ind., III, p. 731.

34. *Jatropha* à trois verticilles d'étamines.

TRITAXIS.

(*Pl.* XI, *fig.* 8-11.).

Fleurs monoïques?

Fleur mâle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes, préfloraison quinconciale (les sépales 1, 2 et 3 légèrement cornicules supérieurement, *fig.* 9). Corolle de cinq pétales alternes avec les divisions du calice : préfloraison imbriquée ou tordue (*fig.* 11). Androcée composé de treize étamines, dont cinq inférieures, superposées aux pétales (*fig.* 9 et 10 *et* : cinq moyennes alternes avec les précédentes (*em*) et trois supérieures, superposées à trois du verticille inférieur (*es*). Filets libres supérieurement, unis inférieurement en une colonne centrale cylindrique, courte d'abord (*fig.* 9), puis allongée lors de l'anthèse (*fig.* 10) et dont les filets se détachent à trois niveaux différents. Anthères biloculaires, introrses dans le bouton, à déhiscence longitudinale.

Fleur femelle. — Calice et corolle, comme dans la fleur mâle. Ovaire à trois loges, surmonté d'un style à trois branches divisées en deux lanières. Loges uniovulées. Ovule descendant, à raphé intérieur, à micropyle dirigé en dehors et en haut, coiffé d'un obturateur celluleux.

Fruit capsulaire tricoque : coques bivalves et monospermes.

Arbre ? de la Cochinchine, à rameaux arrondis, à feuilles alternes, ovale-aiguës, atténuées aux deux extrémités, acuminées, dentées, pen-

ninerves, à face supérieure foncée, à face inférieure terne, pubescente; accompagnées de deux stipules latérales caduques.

Inflorescences terminales ou subterminales en cymes disposées sur un axe plusieurs fois divisé; les pédicelles des fleurs mâles plus longs et plus grêles que ceux des femelles.

Obs. — Ce genre curieux possède des fleurs mâles, dont l'androcée est celui d'un *Jatropha* ou d'un *Philyra*, plus un verticille supérieur surajouté de trois étamines. Nous avons vu (*p.* 11) comment, si l'on supprimait le verticille inférieur de celles-ci, la fleur deviendrait celle d'un *Mozinna* ou d'un *Crozophora*.

E. *T. Gaudichaudi* † (Coll. Bonite. Coch. Tour., n. 278 et 296).

35. *Jatropha* polyandres.

RICINOCARPUS *Desf.*

Echinosphæra Sieb.
Rœperia Spreng. (non A. Juss.)

(*Pl.* XII, *fig.* 39-44).

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes; préfloraison quinconciale. Corolle de cinq pétales plus longs que le calice, alternes avec ses divisions; préfloraison contournée (*fig.* 39, 41, 43). Disque de cinq glandes (*fig.* 40) superposées aux divisions du calice. Androcée composé d'un nombre indéfini d'étamines formant des verticilles alternes (savoir : un verticille de cinq, superposées aux pétales, puis cinq plus longues alternes avec les précédentes, cinq superposées, et ainsi de suite, de manière que les anthères forment dix séries verticales). Filets réunis à leur base en une colonne centrale cylindrique, puis s'en séparant à différentes hauteurs et devenant libres dans leur portion supérieure (*fig.* 40). Anthères à deux loges, extrorses, à déhiscence longitudinale; loges unies par le sommet du filet dilaté insensiblement en connectif (*fig.* 42).

Fleur femelle. — Calice, corolle et disque comme dans la fleur mâle (*fig.* 43). Ovaire à trois loges uniovulées superposées aux sépales 1, 2 et 3, à parois extérieures hérissées d'aiguillons; surmonté d'un style divisé en trois branches bifides, aplaties, colorées.

Fruit capsulaire tricoque, échiné. Coques bivalves et monospermes. Graines à testa bigarré, surmontées d'une caroncule bilobée.

Sous-arbrisseaux et arbustes de la Nouvelle-Hollande, à feuilles alternes, subopposées en haut des rameaux, étroites, linéaires, mucronées, aciculaires, glabres.

Inflorescence. — Fleurs mâles portées par un pédicelle grêle, assez long, réunies à l'extrémité des rameaux en une grappe (?) pauciflore terminée par une fleur. Fleurs femelles supportées par un pédicelle plus épais, renflé supérieurement, solitaires ou en petit nombre.

Obs. — Ce genre a été rapproché jusqu'ici des Ricins, probablement à cause de la ressemblance des noms. Les *Ricinocarpus* sont des *Jatropha* qui, au lieu d'avoir dix étamines, en ont un nombre indéfini. Tous les caractères de la fleur sont d'ailleurs semblables. On voit par là que le *Tritaxis* sert de passage entre le *Jatropha* et le *Ricinocarpus*.

E. 1. *R. pinifolius* Desf. (mss. in h. Mus. — Coll. Baudin. — Id. Coll. Gaudich. P. Jacks., n. 26. — Id. Coll. Verreaux 1846, n. 39. — Id. Coll. Mossman 1854, n. 109. — Id. = *Croton corollatum* Soland. mss. in h. Juss.). = *Rœperia pinifolia* Spreng.

2. *R. glaucus* Endl. (Coll. Preiss, n. 2017. — Id. ex R. Brown, 1843. — Id. Coll. Drummond 1843).

3. *R. sidæfolius* Müll. (mss. Pl. Müllerianæ, 1852).

4. *R. puberulus* † (Coll. Gaudich. P. Jacks.).

Cf. : *Desf.*, Mém. Mus., III, p. 459 et pl. 22.
Endl., Gen., 5812.
— Iconog., pl. 124.
A. Juss., Monog., p. 36.
Lehm. (*ed.*), Pl. Preiss, II, p. 229 et 370.
Spreng., Syst. Veg., III, p. 147.
Walp., Ann. Bot., III, p. 369.

36. *Ricinocarpus* à feuilles oppos. stipul.

BALOGHIA *Endl.*

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à cinq divisions glabres ; préfloraison quinconciale. Corolle de cinq pétales alternes avec les sépales et beaucoup plus longs qu'eux ; plissés dans le bouton ; préfloraison im-

briquée. Disque glanduleux à cinq lobes saillants superposés aux sépales. Androcée composé d'un grand nombre d'étamines. Filets tous soudés à leur base en une large et courte colonne continue avec le disque glanduleux, libres à la partie supérieure. Anthères biloculaires, extrorses, adnées, déhiscentes par une fente longitudinale.

Fleur femelle. — Calice, corolle et disque hypogyne, comme dans la fleur mâle. Ovaire à trois loges, dont une postérieure et deux antérieures, uniovulées; surmonté d'un style court divisé en trois branches étroites et linéaires, bipartites et contournées à leur sommet.

Fruit capsulaire, à péricarpe demi-charnu, déhiscent en trois coques bivalves et monospermes.

Arbrisseau de l'île de Norfolk, à feuilles opposées, pétiolées, garnies de deux stipules membraneuses et caduques. Limbe entier, ovale-elliptique, à nervure médiane saillante inférieurement, canaliculée au-dessus et d'où partent des nervures secondaires très rapprochées, parallèles, perpendiculaires à la nervure principale; surface du limbe glabre, lisse, brillante.

Inflorescence en cymes terminales.

E. *B. lucida* Endl. (h. Mus. Coll. Lindley. — Id.? Coll. Leichard., Nouv.-Holl.).

Cf. : *Endl.*, Gen. 5811.
— Iconog., pl. 122 et 123.
— Prod. Fl. Norf., p. 84.

37. *Elæococca* et *Anda* polyandre.

ALEURITES *Forst.*

Ambinux Comm.
Camirium Rumph.
Carda Noronh.
Croton $\frac{0}{0}$ L.
Telopea Soland.

(*Pl.* XI, *fig.* 19, 20, et *pl.* XII, *fig.* 1-15.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Bouton court et arrondi, à surface parsemée de poils étoilés (*pl.* XII, *fig.* 1). Calice gamosépale à préfloraison valvaire, s'ou-

vrant par une ou plusieurs fentes en divisions irrégulières ou inégales (*fig.* 7). Corolle à cinq pétales portant un bouquet de poils à la base de leur face interne (*fig.* 12), membraneux, colorés, plus longs que le calice (*fig.* 7); préfloraison contournée (ou imbriquée, de façon qu'il y ait un sépale extérieur, un intérieur, trois moitié recouverts, moitié recouvrant, ou quinconciale, et, dans ce cas, le pétale 2 est antérieur, *fig.* 2). Disque de cinq glandes en forme d'écailles, alternes avec les pétales : quelquefois cinq autres glandes (?) plus petites, alternes avec les premières (*fig.* 4). Androcée : 15, 20 étamines, ou plus monadelphes. Filets soudés à leur base en un faisceau central, inséré sur le réceptacle convexe, puis devenant libres vers la partie supérieure, souvent garnis de poils latéraux et renflés vers le point où ils vont former le connectif. Anthères disposées sur dix séries, alternant entre elles, biloculaires, adnées, introrses, à déhiscence longitudinale (*fig.* 5).

Fleur femelle. — Bouton conique et allongé (*fig.* 9). Calice et corolle comme dans la fleur mâle (*fig.* 10). Disque d'une seule pièce, prenant un développement considérable, de manière à former à l'ovaire une tunique complète qui l'entoure sans lui adhérer, s'élevant jusqu'à la base du style où elle présente une ostiole pour le laisser passer. Ovaire à deux loges, dont une antérieure et une postérieure (*fig.* 13), quelquefois à trois loges uniovulées. Style à deux (ou trois) branches dressées, profondément divisées chacune en deux lanières aiguës, subulées, dentelées sur les bords, papilleuses et stigmatiques à leur face interne (*fig.* 11).

Fruit charnu (Comm.), dicoque. Coques bivalves et monospermes. Graines globuleuses à enveloppe épaisse, rugueuse, pierreuse, munies d'une caroncule. Embryon à cotylédons plats, larges, circulaires, dans un albumen huileux abondant (*pl.* XII, *fig.* 15 et *pl.* XI, *fig.* 19-20).

Arbres de l'Inde, etc., cultivés dans toutes les contrées chaudes du globe, à feuilles alternes, pubescentes comme toutes les parties de la plante, ou entièrement lisses. A la jonction du pétiole et du limbe, se trouvent supérieurement deux glandes rapprochées de la ligne médiane : il peut y avoir même des glandes analogues, plus petites, à l'origine des nervures secondaires. Limbe simple ou entier, ou bi- tri- et jusqu'à 7-9 lobé, polymorphe.

Inflorescences définies, paniculées. Cymes, ou composées en presque totalité de fleurs de l'un ou de l'autre sexe, ou (beaucoup plus souvent) d'une fleur femelle centrale et terminale pour chaque cyme ou chaque

portion de cyme et de fleurs mâles périphériques en beaucoup plus grand nombre. Pédicelles renflés à leur sommet, surtout dans les fleurs femelles.

E. *A. ambinux* W. = *Croton moluccanum* L. (herb. Mus.). = *Juglans* sp. Lour.

Cf. : *Bl.*, Bijdr., p. 619.
Boj., Hort. Maur., p. 283.
R. Br., S.-Helen., p. 296.
Comm., mss. (ex Ad. Juss., p. 38).
Decsne, Herb. Timor., p. 159.
Endl., Gen. 5802.
Forst., Char. Gen., 56.
Griff., Icon. posth., p. 484 et pl. 184.
Hassk., Hort. Bog., p. 236.
Hook. et Arn., Beechey's Voy., p. 69 et 95.
Juss., Gen., p. 389.
A. Juss., Monog., p. 38 et pl. 12.
Lamk, Encycl., XXII, pl. 591.
Lour., Fl. Cochinch., p. 583.
Noronh., A. B., V, p. 65.
Rumph., Fl. Amb., II, p. 181 et pl. 58.
A. Rich., in R. S. Cuba, XI, p. 206.
Roxb., Fl. Ind., III, p. 629.
Soland., mss. (ex Ad. Juss., p. 38).
Spach, H. Veg., p. 514.
Span., Fl. Timor. in Linn., XV, p. 349.
Spreng., Syst. Veg., III, p. 147.
Steud., Nom., p. 49.
Voight., Hort. Calc., p. 159.
Willd., Grimp. et Schl., pl. 286.
— Sp., VIII, p. 551.

38. *Ricinocarpus* apétale, sans disque.

BERTYA, *Planch.*

(*Pl.* XVIII, *fig.* 8-9.)

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes, scarieuses, membraneuses, colorées, obtuses; préfloraison imbriquée. Androcée composé d'un nombre indéfini d'étamines. Filets réunis en

une colonne centrale exserte qui porte serrées les unes contre les autres, imbriquées, les anthères courtement stipitées, oblongues, dressées, à deux loges extrorses, s'ouvrant par une fente, longitudinales et unies par un connectif qui, supérieurement, se bifurque en forme d'Y (*fig.* 8-9).

Fleur femelle. — Calice comme à la fleur mâle. Ovaire oblong à trois loges uniovulées. Style à trois divisions profondes, linéaires, stigmatiques à leur face intérieure.

Fruit capsulaire oblong, sans aiguillons, renfermé dans le calice persistant, développé; triloculaire. Loges monospermes, une seule fertile d'ordinaire. Graine à tégument brillant, crustacé, foncé, à caroncule blanche, en forme de croissant, contiguë au hile.

Sous-arbrisseaux de la Nouvelle-Hollande, à rameaux dressés, fasciculés, souvent visqueux, résineux. Feuilles alternes, sans stipules, étalées, dressées, serrées les unes sur les autres, épaisses, linéaires, étroites, à bords fléchis inférieurement.

Inflorescence. — Fleurs axillaires, solitaires, les femelles situées au-dessous des mâles. Chacune d'elles est sessile, entourée d'un involucre caliciforme de 5-6 bractés comprimées qui, accidentellement, renferme plus d'une fleur.

Obs. — Les *Bertya* sont des *Ricinocarpus* sans disque. De plus ils sont apétales, M. Planchon ayant démontré qu'il n'y a ici qu'un périanthe simple, un calice coloré, et que l'enveloppe extérieure est, non pas un calice, mais un involucre, dans lequel il a parfois rencontré, dit-il, plus d'une fleur.

E. 1. *B. rosmarinifolia* Planch. (= *Croton rosmarinifolia* = *Ricinocarpus rosmarinifolia* mss. in h. Mus. Coll. Busseuil, Voy. Thétis. — Id. Coll. Baudin).

2. *B. oleæfolia* Planch. (? herb. Deless. — Id. h. Mus. Coll. Gaudich. P. Jacks., n. 157).

M. Planchon en a décrit, en outre, une troisième espèce.

Cf. : *Endl.*, Gen. 5820² (Sup., IV, p. 90).
Planch., Hook. Journ., IV, p. 472 et pl. 16 A.

D. EUPHORBIACÉES DICLINES UNIOVULÉES A ÉTAMINES INDÉPENDANTES (CROTONIDÉES).

C. à 6-30 étam. filets infléchis.

CROTON.

$\frac{0}{0}$ *Aroton* Neck.
$\frac{0}{0}$ *Astræa* Kl.
$\frac{0}{0}$ *Barhamia* Kl.
$\frac{0}{0}$ *Brunswia* Neck.
Cascarilla Adans.
$\frac{0}{0}$ *Cleodora* Kl.
$\frac{0}{0}$ *Cinogasum* Neck.
$\frac{0}{0}$ *Codonocalyx* Kl.
Croton $\frac{0}{0}$, L.
$\frac{0}{0}$ *Crotonanthus* Kl.
$\frac{0}{0}$ *Cyclostigma* Kl.
$\frac{0}{0}$ *Eutropia* Kl.
$\frac{0}{0}$ *Furcaria* Bvn.
$\frac{0}{0}$ *Geiseleria* Kl.
$\frac{0}{0}$ *Lasiogyne* Kl.
$\frac{0}{0}$ *Luntia* Neck.
$\frac{0}{0}$ *Medea* Kl.
$\frac{0}{0}$ *Ocalia* Kl.
$\frac{0}{0}$ *Palanostigma* Mart.
$\frac{0}{0}$ *Ricinocarpos* Boerh.
Ricinoides T.
$\frac{0}{0}$ *Tiglium* Kl.
$\frac{0}{0}$ *Timandra* Kl.
Tridesmis Lour.

(*Pl.* XVII et *pl.* XVIII, *fig.* 1-7.)

Fleurs monoïques ou dioïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à cinq (4-6) divisions plus ou

moins profondes, couvertes de poils étoilés; préfloraison imbriquée quinconciale ou valvaire. Corolle de cinq (4-6) pétales alternes avec les divisions du calice, libres, onguiculés, à limbe large, membraneux, pubescent, finement déchiqueté sur ses bords; préfloraison imbriquée. Disque de 5 glandes distinctes superposées aux divisions du calice. Androcée composé de 6 à 25-30 étamines (le plus souvent de 10 à 20), dont cinq plus petites et plus extérieures superposées aux pétales, cinq plus longues alternes, et ainsi de suite. Filets libres insérés sur un réceptacle convexe, lisse ou pubescent, ou hérissé de poils, ou glanduleux et saillant autour de l'insertion des étamines: filets infléchis dans la préfloraison. Anthères biloculaires, ovales, introrses, à déhiscence longitudinale, extrorses dans le bouton par suite de l'inflexion du filet.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions (4-6), plus ou moins profondes; préfloraison quinconciale ou valvaire. Corolle rudimentaire de cinq pétales alternes avec les divisions du calice, petits, étroits, subulés, glanduleux, simples ou ramifiés, ou réduits à de petits mamelons, ou nuls. Disque de cinq glandes superposées aux divisions du calice, libres ou soudées en anneau, épaisses, charnues ou plates, appliquées contre la base des sépales. Androcée rudimentaire ordinairement nul, ou représenté par de petites languettes hypogynes. Ovaire à trois loges uniovulées superposées aux sépales 1, 2 et 3, surmontées d'un style à trois branches elles-mêmes profondément divisées en 2-6 branches (ou plus) étroites, enroulées, infléchies, stigmatiques au sommet. Ovule coiffé d'un obturateur bilobé vers lequel il envoie un prolongement nucellaire aigu.

Fruit capsulaire tricoque muni du calice persistant. Coques bivalves, monospermes. Graines testacées, caronculées.

Plantes ligneuses et herbacées des régions tropicales et subtropicales du globe, à feuilles alternes ou rarement opposées, à limbe simple, ou composé, denté ou lobé.

Inflorescences axillaires et terminales en épis ou en grappes composées de glomérules ou de cymes.

Avant d'entrer dans l'examen des sections du genre *Croton*, établissons d'abord dans quels groupes ont été réparties les principales espèces qui en ont été détachées depuis Linné :

Le *C. abnormis* Mart. est rapporté au g.	*Timandra.*
Le *C. abutiloides* K.	*Cyclostigma.*
Le *C. acuminatum* Lamk.	*Rottlera.*
Le *C. aromaticum* L.	*Aleurites.*
Le *C. brachiatus* Mart.	*Timandra.*
Le *C. bracteatum* Lamk.	*Andrichnia.*
Le *C. brasiliensis* Mart.	*Lasiogyne.*
Le *C. capense* L. f.	*Jatropha.*
Le *C. capitatum* Michx.	*Pilinophytum.*
Le *C. castaneifolium* L.	*Caperonia.*
Le *C. chinense* Geis.	*Rottlera.*
Le *C. coccineum* Geis.	*Id.*
Le *C. colliguay* Mol	*Colliguaja.*
Le *C. corchorifolium* Geis.	*Geiseleria.*
Le *C. corollatum* Soland.	*Ricinocarpus.*
Le *C. cyanospermum*	*Prosorus?*
Le *C. denticulatum* Geis.	*Euphorbia.*
Le *C. digitatum* Fisch.	*Jatropha.*
Le *C. draco* Schlchl.	*Cyclostigma.*
Le *C. essequiboensis* Kl.	*Barhamia.*
Le *C. glandulosum* L.	*Geiseleria.*
Le *C. gracile* K.	*Hendecandra.*
Le *C. hastatum* L.	*Tragia.*
Le *C. hastatum* Burm.	*Crozophora.*
Le *C. hibiscifolius* K.	*Cyclostigma.*
Le *C. hirtum* Hérit.	*Brachystachys.*
Le *C. hispidus*.	*Barhamia.*
Le *C. incanum* Bl.	*Prætoria.*
Le *C. japonicum* Thg.	*Rottlera.*
Le *C. lacciferum* L.	*Aleurites.*
Le *C. lætum* Wall.	*Trigonostemon.*
Le *C. lanatum* Lamk.	*Julocroton*
Le *C. lanceolatum* Cav.	*Chiropetalum.*
Le *C. lobatum* L.	*Astræa.*
Le *C. lobatum* Forsk.	*Jatropha.*
Le *C. longifolium* Wall.	*Trigonostemon.*
Le *C. mauritianum* Lamk.	*Klotzchiphytum.*
Le *C. microphyllum* Lamk.	*Andrachne.*
Le *C. mollissimum* Geis.	*Crozophora.*

Le *C. moluccanum* L. . . . . *Aleurites.*
Le *C. monanthogynum* Michx. . . . . *Gynamblosis.*
Le *C. multispicatus* Velloz . . . . . *Barhamia.*
Le *C. nutans* Forst. . . . . *Omalanthus?*
Le *C. obliquum* Vahl . . . . . *Crozophora.*
Le *C. oblongifolium* Del . . . . . *Id.*
Le *C. palanostigma* Benth. . . . . *Palanostigma.*
Le *C. palustre* L. . . . . *Caperonia.*
Le *C. paniculatum* Lamk. . . . . *Rottlera.*
Le *C. pellitum* K. . . . . *Julocroton.*
Le *C. perdicipes* A. S. H. . . . . *Ocalia.*
Le *C. phlomoides* Pers. . . . . *Lasiogyne.*
Le *C. philippense* Lamk . . . . . *Rottlera.*
Le *C. pictum* Hort. . . . . *Codiæum.*
Le *C. plicatum* Vahl. . . . . *Crozophora.*
Le *C. polyandrum* Spreng. . . . . *Eutropia.*
Le *C. punctatum* Lour. . . . . *Rottlera.*
Le *C. quadripartitum* Labill. . . . . *Trachycarion.*
Le *C. quinquecuspidatum* A. Juss. . . *Chiropetalum.*
Le *C. ricinoides* Pers. . . . . *Rottlera.*
Le *C. Rottleri* Geis. . . . . *Crozophora.*
Le *C. salicifolium* Geis. . . . . *Spathiostemon.*
Le *C. sebiferum* L. . . . . *Stillingia.*
Le *C. senegalense* Lamk. . . . . *Crozophora.*
Le *C. sessiliflorum* Sw. . . . . *Savia.*
Le *C. solanifolius* Geis. . . . . *Baliospermum*
Le *C. spinosum* Forsk. . . . . *Jatropha.*
Le *C. tiglium* L. . . . . *Tiglium.*
Le *C. tinctorium* L. . . . . *Crozophora.*
Le *C. tricuspidatum* Lamk. . . . . *Chiropetalum.*
Le *C. triquetrum* Lamk. . . . . *Julocroton.*
Le *C. tuberculatum* Bge. . . . . *Speranskia.*
Le *C. umbellatum* W. . . . . *Blachia.*
Le *C. urens* L. . . . . *Tragia.*
Le *C. variegatum* L. . . . . *Codiæum.*
Le *C. variegatum* Forsk. . . . . *Jatropha.*
Le *C. venosum* Lamk. . . . . *Leptonema.*
Le *C. verbascifolium* W. . . . . *Crozophora.*
Le *C. villosum* Forsk. . . . . *Jatropha.*
Le *C. villosum* Sibt. . . . . *Crozophora.*
Le *C. viscosum* Labill. . . . . *Beyeria.*
Le *C. xulapense* K . . . . . *Cyclostigma.*

Bibliographie générale du genre *Croton* L.

Cf. : *Aubl.*, Guyan., pl. 338-339.
Benth., Pl. Hartw., p. 51, 71, 123, 247, 249.
— Voy. Sulph., p. 165.
— S. Amer., in Hook. Journ. (1843), p. 48.
— Hook. Journ. (1854), p. 374.
Bl., Bijdr., p. 602.
Boj., Hort. Maur., p. 282.
P. Br., Jam., p. 346.
Cas., Dec., X, p. 87.
Endl., Gen., 5827, Sup., IV, p. 91.
Forst., Prodr., p. 67.
Gardn., Fl. Br., in Hook. Journ. (1842), p. 186.
Gray, Man. (1856), p. 225.
Ham., Prodr., 55.
Harv., South Afr., p. 302.
Hassk., Pl. Jav. rar., p. 265.
— Hort. Bog., p. 239.
Hook. et Arn., Beech. Voy., p. 270 et 310.
H. B. K., Nov. gen. et sp., II, p. 53 et pl. 104-105.
Jacq., Stirp. select., p. 254.
Juss., Gen., p. 389.
Juss. A., Monog., p. 28 et pl. 8.
Kl., Erichs. Arch., VII, p. 251 et 193.
— Crot. in Hook. Journ., II, p. 48.
— Ap. Seem., p. 103.
Kunth, Am. Equin., I, p. 394.
Lamk. Encycl., XXII, pl. 790.
L., Gen. 1083.
Lour., Fl. Coch., p. 576 et 581.
Mayc., Barbad., p. 363.
Miq., Symb. Sur. in Linn., XXI, p. 477.
Neck., Elem., III, 1122-24.
Nees, Pl. med., I, pl. 138-139, et Sup., pl. 22-23.
— et *Schl.*, Mex., in Linn., XX, p. 729.
Ort., Dec., IV, p. 51.
Rich. (*L. C.*), in Mich., Fl. Am., II, p. 214.
Rich. (*A.*), in R. S., Cuba, XI, p. 211.
— Abyss., V, p. 251.

Roxb., Fl. Ind., III, p. 680.
Scheel., Euph., in Linn., XXV, p. 580.
Schl., Wagn. Coll. in Linn., XXVI, p. 633.
— Fl. S. Thom., in Linn., VI, p. 762.
— Pl. Lieb., in Linn., IX, p. 237, — p. 729.
Sond., Südafr. in Linn., XXIII, p. 119.
Spach, H. Veg., p. 501.
Span., Fl. Tim. in Linn., XV, p. 348.
Spreng., N. Entdeck., p. 3, 23.
— Syst. Veg., III, p. 76, 147, 791, 805, 848, 850, 866, 877, 903 et 906.
— Cur. Post., p. 262.
Sw., Ind. occ., p. 1179.
— Nov. gen., p. 100.
Thunb., Fl. Cap., p. 546.
— Fl. Jap., p. 269.
Vent., Malm., pl. 50.
Voight., Hort. Calc., p. 156.
Walp., Ann. bot., I, p. 626-628, et III, p. 371.
Wight., Icon., 1874-1915.
Willd., Sp., p. 531.

Sect. A. — EUCROTON.

Cette section comprendra tous les *Croton* qui ont :

1° A la FLEUR MALE : le calice definitivement valvaire : un androcee composé d'au moins dix étamines dont cinq superposées aux pétales et cinq aux sépales, et qui, lorsque le nombre s'élève à 15, 20, 25 étamines, les presentent disposées par verticilles ou fractions de verticilles de 5, superposées aux pieces du calice ou de la corolle. — Un disque de cinq glandes libres.

2° A la FLEUR FEMELLE : le calice definitivement valvaire : la corolle composée de pétales rudimentaires, simples ou ramifiés, mais en même nombre que les pièces du calice : un disque hypogyne de cinq glandes, un ovaire à trois loges, surmonté d'un style dont les trois branches ont au moins deux divisions stigmatifères.

3° Une INFLORESCENCE consistant en un axe simple chargé de bractées alternes, à l'aisselle desquelles sont des glomérules ou des cymes mâles en haut, et en bas, quelques cymes femelles uni- ou pluripares, pauciflores, ou réduites à une fleur. Vegetaux ligneux.

Sect. B. — Micranthis.

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes ; préfloraison légèrement imbriquée. Corolle de cinq pétales alternes avec les divisions du calice ; préfloraison imbriquée. Disque de cinq petites glandes superposées aux sépales. Androcée composé de 6–9 étamines, savoir cinq plus petites et plus extérieures superposées aux pétales, et une, deux ou trois plus longues et plus intérieures. Étamines de *Croton* (1).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions. Corolle le plus souvent nulle, représentée parfois par 1-3 petits mamelons obtus, alternes avec les sépales. Ovaire triloculaire, surmonté d'un style à trois branches, subdivisées en 4–6 lanières étroites, stigmatiques. Disque de cinq glandes hypogynes appliquées contre la base des sépales.

Petite plante suffrutescente (?) de Cuba, à rameaux grêles, dressés, à petites feuilles alternes pétiolées, accompagnées de deux très petites stipules latérales, subulées, caduques. Limbe orbiculaire, plié suivant la nervure médiane, simple, entier, chargé de petits poils étoilés.

Inflorescence axillaire, subterminale, consistant en un petit axe chargé de fleurs alternes, solitaires à l'aisselle de leurs bractées, pédicellées, accompagnées de deux bractées latérales stériles ; la fleur inférieure seule est pistillée.

Obs. — Cette section représente la plus grande réduction que j'aie pu rencontrer dans le nombre des pièces de l'androcée des *Croton*. Elle se distingue, en outre, par ses fleurs solitaires à l'aisselle de leurs bractées, quoique l'existence des bractéoles latérales soit un indice de la disposition en cymes, et surtout par l'absence presque constante des appendices qui représentent la corolle dans la fleur femelle.

E. *M. Galeottiana* † (Coll. Galeotti. herb. Mus.).

(1) Je désignerai ainsi, pour abréger les descriptions, les étamines à filets infléchis, puis exserts lors de l'anthèse, dont les anthères, introrses en réalité, deviennent de la sorte extrorses dans le bouton, et dont il a été parlé pages 13 et 350.

Sect. C. — Furcaria *Bvn.*

(*Pl.* XVII, *fig.* 9.)

Fleurs monoïques?

Fleur mâle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes; préfloraison quinconciale ou subvalvaire. Corolle de cinq pétales alternes avec les divisions du calice; préfloraison imbriquée. Disque de cinq glandes libres superposées aux divisions du calice. Androcée composé de 7, 8-10 étamines, dont cinq plus courtes et plus extérieures superposées aux pétales. Étamines de *Croton*.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions. Corolle nulle ou composée d'un nombre variable de mamelons obtus et très courts, alternes avec les divisions du calice. Ovaire à trois loges uniovulées.

Arbustes de Madagascar, à rameaux noirâtres, dichotomes, cylindriques, à feuilles alternes ou subverticillées, ovales-aiguës, entières, penninerves. Toutes les parties de ces plantes sont ou glabres ou couvertes de poils squameux à tache centrale brune.

Inflorescences terminales ou axillaires, en épis très courts.

Obs. — Les *Furcaria* représentent un type en quelque sorte dégénéré des *Croton*, dans leur androcée, qui peut être réduit à 7 étamines, et dans l'absence entière ou partielle d'appendices corollins dans la fleur femelle. La brièveté des épis et la position subverticillée des feuilles, en même temps que la coloration des rameaux dichotomes, donne à ces plantes un aspect tout particulier.

E. *F. Boiviniana* † (herb. Mus.).

Cf. : *Bvn.*, mss. in herb. Mus.

Sect. D. — Gymnocroton.

(*Pl.* XVII, *fig.* 10.)

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes; préfloraison valvaire. Corolle de cinq pétales alternes avec les divisions du calice; préfloraison imbriquée. Disque de cinq glandes alternes avec les

pétales. Androcée de 10 étamines, dont cinq plus courtes superposées aux pétales (ou de 11-12); étamines de *Croton*.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes; préfloraison valvaire. Corolle nulle dans la plupart des cas, ou représentée par 1-5 petites languettes subulées, le plus souvent absentes. Disque hypogyne épais, circulaire, continu, à cinq lobes superposés aux sépales. Ovaire triloculaire, surmonté d'un style à trois divisions réfléchies, bifides.

Arbrisseau (?) de la Nouvelle-Hollande, à rameaux cylindriques, à feuilles alternes, pétiolées, bistipulées. Limbe penninerve, denté, muni de deux glandes latérales à sa base. Toutes les parties de la plante sont lisses et glabres, semées de taches glanduleuses.

Inflorescence terminale, consistant en une série de cymes alternes pauciflores, composées de 2-3 fleurs mâles, réunies à quelque distance sur un axe commun, à la base duquel sont 1-3 fleurs femelles.

Obs. — Cette plante constitue une section remarquable dans le genre *Croton*, par son port et toutes les parties glabres. De ce côté, elle se rapproche des *Eutropia*, dont elle a les ponctuations glanduleuses. Mais elle se distingue surtout par l'absence à peu près constante de tout ou portion de la corolle, dans la fleur femelle, et la nature du gros disque continu qu'on trouve à la base de l'ovaire. Elle est néanmoins très voisine de la section *Eutropia*, avec laquelle on pourrait à la rigueur la confondre à titre de sous-section.

E. *G. Verreauxii* † (Coll. Verreaux, n. 59, herb. Mus.).

Sect. E. — Eutropia *Kl.*

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes, préfloraison quinconciale. Corolle de cinq pétales alternes avec les divisions du calice; préfloraison imbriquée. Disque composé de cinq glandes superposées aux divisions du calice, libres ou légèrement unies à leur base. Androcée de 10 étamines, dont cinq plus extérieures et plus courtes, superposées aux pétales, et cinq plus longues, superposées aux sépales (ou de 12-15, par addition d'un verticille intérieur généralement incomplet). Étamines de *Croton*.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes (ou à

six divisions). Corolle de cinq pétales, petits, obtus, glanduleux, alternes avec les divisions du calice (*E. brasiliensis!*). Disque de cinq glandes squamiformes, peu épaisses, appliquées contre la base des sépales (*E. brasiliensis!*). Ovaire à trois loges superposées aux sépales 1, 2 et 3, surmonté d'un style à trois branches divariquées planes, subdivisées en deux languettes enroulées au sommet et simples, ou bifurquées elles-mêmes à leur extrémité.

Fruit garni du calice persistant, capsulaire, tricoque. Coques bivalves et monospermes.

Arbres et arbustes du Brésil, à rameaux dichotomes et divariqués, à feuilles alternes, glabres ou chargées d'un duvet peu abondant, à pétiole court, accompagné de deux stipules latérales. Limbe membraneux, coriace, portant deux glandes latérales à sa base, à bords dentés et crénelés. L'écorce, les feuilles, les calices, sont ordinairement semés de points glanduleux pellucides.

Inflorescence en épis terminaux, grêles, allongés. Les fleurs sont écartées l'une de l'autre, en petites cymes, d'abord femelles, puis formées d'une fleur femelle centrale et de mâles latérales, enfin de fleurs mâles seulement. Mais il arrive qu'on retrouve, à plusieurs hauteurs de l'inflorescence, une fleur femelle au milieu des mâles. Ces dernières sont portées par un pédicelle court et grêle.

E. *E. brasiliensis* Kl. = *Croton polyandrum* Spreng. = *Rottlera brasiliensis* Spreng. (Herb. Berl.).

Voy. p. 259, et
Cf. : *Benth.*, Hook. Journ. (1854), p. 372.
Endl., Gen. 5828, Sup. II, p. 90.
Kl., Erichs. Arch., VII, p. 196.
Spreng., N. Entd., p. 2, 120.

Sous-sect. E'. — Palanostigma *Mart.*

Cyclostigma Kl.

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes; préfloraison légèrement imbriquée (*P. hibiscifolius!*) ou subvalvaire (*P. abutiloides!*). Corolle de cinq pétales alternes avec les divisions du

calice ; préfloraison imbriquée. Disque de cinq glandes superposées aux sépales. Androcée de 15 étamines, dont cinq alternes avec les sépales, cinq superposées et cinq encore alternes, ou de 15 à 20 (*P. abutiloides!*), et quelquefois plus. Étamines de *Croton*.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions ; corolle de cinq pétales étroits, linéaires, ou très longs, glanduleux au sommet, alternes avec les sépales. Disque de cinq glandes superposées aux sépales. Ovaire à trois loges superposées aux sépales 1, 2 et 3, surmonté d'un style à trois branches divisées elles-mêmes en deux languettes stigmatifères.

Arbres et arbustes de l'Amérique tropicale, à feuilles alternes, pétiolées, dont toutes les parties sont pubescentes ou tomenteuses.

Inflorescences en longs épis terminaux composés de cymes formées de fleurs mâles seulement ou accompagnées de 1-3 fleurs femelles centrales, pédicellées.

E. 1. *P. hibiscifolius.* = *Cyclostigma hibiscifolius* Kl. = *Croton hibiscifolius* K. (herb. K.).
2. *P. abutiloides.* = *Cyclostigma abutiloides* Kl. = *Croton abutiloides* K. (herb. K.).
3. *P. xalapensis.* = *Cyclostigma xalapensis* Kl. = *Croton xalapense* K. (herb. K.).
4. *P. Martianà.* = *Croton palanostigma* Benth. (Coll. Spruce).

Voy. p. 260, et
Cf. : *Benth.*, S. Am., in Hook. Journ. (1854), p. 374.
Kl., ap. Seem., p. 104.
K., Nov. gen. et sp., VII, p. 71.

Section F. — Geiseleria *Kl.*

(*Pl.* XVI, *fig.* 36-38.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes ; préfloraison quinconciale ou subvalvaire. Corolle de cinq pétales alternes avec les divisions du calice ; préfloraison imbriquée. Disque de cinq glandes allongées, superposées aux divisions du calice. Androcée composé de 10 étamines, à savoir : cinq plus petites, superposées aux

pétales, et cinq plus grandes, alternes (ou de 11-12 étamines). Tous ces verticilles peuvent être exceptionnellement réduits au type 4. Étamines de *Croton*.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes un peu inégales : préfloraison valvaire. Corolle de cinq pétales petits, épais, glanduleux, dissemblables (*fig.* 36), alternes avec les sépales. Disques de cinq glandes plates superposées aux sépales. Ovaire à trois loges superposées aux sépales 1, 2 et 3, surmonté d'un style à trois branches profondément partagées en deux lanières stigmatiques vers leur sommet enroulé.

Plantes herbacées de l'Amérique tropicale ou subtropicale, couvertes de poils peu serrés. Feuilles alternes ou subopposées, simples ou composées, mais dont les lobes latéraux sont plus ou moins avortés (*fig.* 38) et deviennent des glandes situées à la base du limbe : celui-ci est denté ou serrulé, et la base de son pétiole est accompagnée de deux stipules latérales.

Inflorescences terminales, puis axillaires, en épis composés, dont les fleurs mâles occupent le sommet.

E. 1. *G. glandulosa* Kl. = *Croton glandulosum* L. = *C. scordioides* L. (id. Kl.).
2. *G. chamædrifolia* Kl. (herb. Berl.).
3. *G. corchorifolia* Kl. = *Croton corchorifolium* Geis. (Gaud. herb. imp. Brés., n. 1138).

Voy. p. 262, et
Cf. : *Benth.*, Fl. S. Am., in Hook. Journ. (1843), p. 47.
Endl., Gen. 5827², Sup. III, p. 98.
Gray, Man. (1856), p. 391.
Jacq., Ic. rar., pl. 41.
Kl., Erichs. Arch., VII, p. 254.
— Pl. Meyen, p. 418.
K., Am. Equin., I, p. 397.
— Nov. gen. et sp., VII, p. 57.
Miq., Symb. Sur., in Linn., XXI, p. 478.
Nutt., Gen. (1818), p. 225.
L. C. Rich., Fl. Am. Bor., II, p. 214.
A. Rich., Cuba, XI, p. 214.
W., Sp., p. 540.

Sect. G. — TIGLIUM *Kl.*

(*Pl.* XVIII, *fig.* 3.)

Fleurs monoïques.

FLEUR MALE. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes; préfloraison quinconciale! Corolle de cinq pétales alternes avec les divisions du calice; préfloraison imbriquée. Disque de cinq glandes superposées aux divisions du calice, libres. Androcée de 15 étamines, savoir : cinq plus extérieures et plus courtes superposées aux pétales, cinq plus longues, alternes, et cinq plus longues encore, superposées aux cinq premières, ou de 17, 18 étamines, par l'adjonction d'un verticille intérieur de 2-3 (*fig.* 3). Étamines de *Croton*.

FLEUR FEMELLE. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes, campanulé; préfloraison?... Corolle de cinq pétales alternes avec les divisions du calice, petits, étroits, renflés et glanduleux au sommet. Disque de cinq glandes plates superposées aux sépales. Ovaire à trois loges uniovulées, superposées aux sépales, 1, 2 et 3, surmonté d'un style à trois branches bifides, réfléchies et enroulées.

Arbustes de l'Inde, à feuilles alternes, pétiolées, ovales-aiguës, dentées, et dont toutes les parties sont presque glabres ou chargées de poils très clair-semés.

INFLORESCENCES terminales. Fleurs mâles portées sur un pédicelle assez long et mince, articulé, en cymes ordinairement triflores à l'aisselle de bractées alternes. Fleurs femelles à l'aisselle des bractées inférieures, portées sur des pédicelles plus courts, accompagnés de deux bractées latérales stériles ou fertiles.

E. *T. officinale* Kl. = *Croton tiglium* L.

Voy. p. 262, et
Cf. : *Bl.*, Bijdr., p. 602.
Endl., Gen. 5827[1], Sup. III, p. 98.
Griff., Ic. Post., p. 482 et pl. 584.
Kl., Pl. Mey., p. 418.
Lour., Fl. Coch., p. 582.
Roxb., Fl. Ind., III, p. 681.
Rheed., Hort. Mal., II, pl. 33.
Rumph., Amb., IV, pl. 42.
Wight., Icon., 1914.
W., Sp., p. 1426.

Sect. H. — ANDRICHNIA.

Fleurs monoïques.

FLEUR MALE. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes; préfloraison subvalvaire. Corolle de cinq pétales alternes avec les divisions du calice; préfloraison imbriquée. Disque de cinq glandes peu marquées, superposées aux divisions du calice. Androcée de 10 étamines, dont cinq plus petites superposées aux pétales et cinq alternes, ou de 12-15. Étamines de *Croton*.

FLEUR FEMELLE. — Calice gamosépale à cinq divisions. Corolle de cinq pétales alternes avec les divisions du calice, étroits, aigus, subulés. Disque de cinq petites glandes superposées aux sépales, peu développées, appliquées contre le calice. Androcée rudimentaire composé de 10-12-15 languettes étroites, subulées, entourant le pied de l'ovaire. Ovaire triloculaire, surmonté d'un style à trois branches divisées en 6-8 lanières étroites, filiformes.

Arbuste de l'Amérique tropicale, à feuilles alternes.

INFLORESCENCE dont l'axe commun porte des cymes alternes de fleurs mâles pédicellées.

OBS. — La seule section de ce genre dans laquelle la fleur femelle porte autour de son ovaire des staminodes comparables à ceux des *Jatropha*.

E. *A. brasiliensis*. ÷ = *Croton brasiliensis* Lamk. (herb. Juss.).

Sect. I. — ASTRAPOPSIS.

Fleurs monoïques.

FLEUR MALE. — Calice gamosépale à cinq divisions; préfloraison quincuciale. Corolle de cinq pétales alternes; préfloraison imbriquée. Cinq glandes libres, alternes avec les pétales. Androcée composé de 10 étamines (ou 11-12), dont cinq plus petites et plus extérieures superposées aux pétales, et cinq intérieures plus longues, alternes. Filets infléchis dans la préfloraison, insérés sur un réceptacle villeux et portant eux-mêmes des poils dans leur portion inférieure. Anthères biloculaires, introrses et extrorses dans le bouton par suite de l'inflexion du filet.

Fleur femelle. — Calice gamosépale persistant, à cinq divisions profondes, grandes, colorées, lisses, épaisses surtout à leur base, préfloraison valvaire et, vers la base, légèrement réduplicative, ce qui donne à cette portion de la fleur une forme prismatique, cannelée. Corolle de cinq pétales alternes avec les sépales, petits, étroits, tubulés. Point de disque hypogyne; seulement la base de l'ovaire unie avec celle du calice est épaissie, subcharnue. Ovaire oblong, trigone, à trois loges uniovulées. Style divisé aussitôt en trois branches étalées, dont l'extrémité libre se partage en quatre languettes irradiées, quelquefois bifides elles-mêmes.

Fruit capsulaire tricoque, muni du calice persistant; coques bivalves monospermes.

Arbustes des Antilles, à rameaux glabres, à feuilles alternes, simples, entières, pétiolées, glabres, couvertes de poils glanduleux, pellucides en abondance.

Inflorescences terminales en grappes. Les fleurs femelles sont à la base, nombreuses, charnues à l'aisselle d'une bractée accompagnée de deux bractées latérales stériles. Il en est de même des fleurs mâles, plus nombreuses encore en haut de la grappe, colorées, articulées à leur point d'insertion sur le rachis, où elles laissent une tache blanche en se détachant.

Obs. — Ces plantes ressemblent par le calice de la fleur femelle à la plupart des *Astræa*. Elles en diffèrent par leurs feuilles non découpées, non pubescentes, glanduleuses, par la présence constante d'une corolle dans la fleur femelle, ainsi que par l'absence d'un disque nettement prononcé. Le port et l'aspect général sont également très caractérisés.

E. 1. *A. Hookeriana* † (Coll. Hook. herb. Mus.).

Sect. J. — Astræa *Kl.*

(*Pl.* XVII, *fig.* 7, et *pl.* XIX, *fig.* 1.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes; préfloraison quinconciale. Corolle de cinq pétales alternes avec les divisions du calice; préfloraison imbriquée. Disque de cinq glandes superposées aux sépales, libres, bien distinctes. Androcée composé de 15 étamines, savoir : cinq plus courtes superposées aux pétales, cinq plus

longues alternes, cinq plus longues encore et plus intérieures superposées aux cinq premières (*A. tomentosa!* — *A. divaricata!* — *A. manihot!* (*fig.* 7). Le dernier verticille d'étamines peut être réduit à deux ou trois (*A. tobata!*). Étamines de *Croton* (*Pl.* XIX, *fig.* 1).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes. Corolle de cinq pétales alternes avec les divisions du calice, petits, étroits, subulés (*A. lobata!*), ou réduits à de très petits mamelons, ou nuls. Disque hypogyne de cinq glandes superposées aux sépales. Ovaire oblong, trigone, à trois loges uniovulées, superposées aux sépales 1, 2 et 3. Style aussitôt divisé en trois branches allongées, subdivisées irrégulièrement en 3–8 branches inégales.

Fruit capsulaire tricoque, muni du calice et du style persistants ; coques bivalves et monospermes. Graines caronculées.

Arbrisseaux ou herbes de l'Amérique tropicale et de l'Afrique, à feuilles alternes, pétiolées, bistipulées, à limbe simple ou 3-5-7 lobé, semé de poils étoilés peu nombreux.

Inflorescence terminale ou axillaire. Axe principal chargé de bractées alternes persistantes. A l'aisselle des supérieures, les fleurs mâles en petites cymes, portées par de fins pédicelles allongés. Fleurs femelles à l'aisselle des bractées inférieures, le plus souvent solitaires, portées par un pédicelle court et épais.

E. 1. *A. divaricata* Kl. (herb. Berl.).
2. *A. tomentosa* Kl. (herb. Berl.).
3. *A. manihot* Kl. (herb. Berl.).
4. *A. lobata* Kl. = *Croton lobatus* L. (herb. Mus.).

Voy. p. 258, et
Cf. : *Benth.*, Voy. Sulph., p. 165.
Endl., Gen. 5828², et Sup. II, p. 90.
Fl. fl., VI, p. 71.
Gardn., Fl. Bras. in Hook. Journ. (1842), p. 540.
Hook., Niger fl., p. 509.
H. B. K., Nov. gen. et sp., VII, p. 71.
Kl., Erichs. Arch., VII, p. 194.
— ap. Seem., p. 103.
K., Am. Eq., I, p 407.
Pal. Beauv., Fl. Ow., p. 59 et pl. 36.
Rich. A., in R. S. Cuba, XI, p. 214.
Schl., Pl. Lieb., in Linn., IX, p. 240.
W., Sp., VIII, p. 555.

Sect. K. — PODOSTACHYS *Kl.*

Fleurs monoïques.

FLEUR MALE. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes; préfloraison valvaire (*P. serrata!*), ou légèrement imbriquée (*P. incana!*). Corolle de cinq pétales alternes avec les divisions du calice, pubescents ou villeux; préfloraison imbriquée. Disque de cinq glandes libres ou petites, blanchâtres (*P. serrata!*), ou plates (*P. incana!*). Androcée de 10 étamines, savoir : cinq plus petites superposées aux pétales et cinq plus grandes alternes — ou 7-9, le verticille intérieur étant réduit à 2-4. Étamines de *Croton*.

FLEUR FEMELLE. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes (*P. serrata!*), ou six (*P. incana!*). Corolle de cinq pétales alternes avec les divisions du calice, petits, étroits, subulés (*P. incana!*), ou rameux (*P. serrata!*). Disque de cinq glandes superposées aux sépales, accolées à leur base, coniques, aiguës (*P. incana! — P. serrata!*). Ovaires à trois loges superposées aux sépales 1, 2 et 3. Style à trois branches bifurquées.

Plantes herbacées du Brésil, dont toutes les parties sont finement pubescentes. Feuilles alternes, simples, crénelées ou dentées. Pétiole accompagné de deux stipules latérales; limbe muni de deux glandes latérales à sa base (*P. serrata!*).

INFLORESCENCES terminales, en épis composés. Bractées alternes : les inférieures, très rapprochées, subopposées, portent à leur aisselle les fleurs femelles; les mâles, pédicellées, sont à l'aisselle des supérieures, accompagnées de deux bractées latérales le plus souvent fertiles. Entre les fleurs des deux sexes il y a souvent un intervalle notable de l'axe qui est vide.

E. 1. *P. serrata* Kl. (Herb. Berl.).
2. *P. incana* Kl. (Herb. Berl.).

Voy. p. 262, et
Cf. : *Endl.*, Gen., 5828[1], Sup. II, p. 90.
Kl., Erichs. Arch., VII, p. 193.
K., Am. Equin., I, p. 397.

Sect. I. — Ocalia Kl.

(*Pl.* XIII, *fig.* 1-2, et *pl.* XIX, *fig.* 2.)

Fleurs monoïques ou dioïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes : préfloraison quinconciale d'abord, et, plus tard, subvalvaire. Corolle de cinq pétales alternes avec les divisions du calice : préfloraison imbriquée. Disque de cinq glandes superposées aux sépales, libres, aplaties. Androcée de 10 étamines, savoir : cinq plus petites et plus extérieures, superposées aux pétales, et cinq plus longues, alternes (deux ou trois de ces dernières peuvent manquer). Étamines de *Croton*.

Fleur femelle. — Calice gamosépale, campanulé, à cinq divisions : préfloraison subvalvaire. Corolle de cinq petits pétales, alternes avec les divisions du calice, étroits, subulés, glanduleux au sommet (*O. Sellowiana*). Disque de cinq glandes aplaties superposées aux sépales. Ovaire globuleux à trois loges superposées aux sépales 1, 2 et 3, surmonté d'un style à trois branches subdivisées en deux ou plusieurs lanières stigmatifères.

Sous-arbrisseaux de l'Amérique tropicale, hérissés de poils roides, à feuilles alternes, bistipulées, à nervures saillantes inférieurement, et dont la base du limbe est inférieurement occupée par deux grosses glandes latérales (*Pl.* XIX, *fig.* 2) : bords dentés ou crénelés.

Inflorescences terminales en épis, portant des bractées alternes à l'aisselle desquelles sont supérieurement des cymes mâles pauciflores, bipares, ou unipares par avortement, et inférieurement les fleurs femelles accompagnées de deux bractées latérales stériles ou fertiles.

E. 1. *O. perdicipes* = *Croton perdicipes* A. S. H., herb., propr.
2? *O. Sellowiana* Kl. (Herb. Berl.).

Voy. p. 261, et
Cf. : *Endl.*, Gen. 5828[4] et Sup. II, p. 90.
Kl., Erichs. Arch., VII, p. 195.

Sect. M. — BARHAMIA *Kl.*

Fleurs monoïques.

FLEUR MALE. — Calice gamosépale à cinq divisions ; préfloraison valvaire ou à peine imbriquée. Corolle de cinq pétales alternes avec les divisions du calice ; préfloraison imbriquée. Disque de cinq glandes superposées aux divisions du calice. Androcée de 10 (ou 12-15). Étamines de *Croton*.

FLEUR FEMELLE. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes ; préfloraison valvaire ou légèrement imbriquée (*B. urticæfolia !*). Corolle de cinq pétales petits, étroits, subulés, infléchis, alternés avec les divisions du calice (*B. urticæfolia !*) ou obtus et très courts (*B. hispida* !) ou nuls (*B. essequiboensis !*). Disque de cinq glandes superposées aux divisions du calice, aplaties (*B. hispida !*) ou épaisses et charnues (*B. urticæfolia !*). Ovaire à trois loges uniovulées. Style à trois branches découpées chacune en 4-6 lanières étroites, réfléchies, enroulées au sommet.

Plantes de l'Amérique tropicale, à organes pubescents ou hispides, à feuilles alternes ou subopposées, verticillées, dentées.

INFLORESCENCES terminales ou subterminales, consistant en un axe simple ou ramifié, chargé de bractées à l'aisselle desquelles sont : en haut, des fleurs mâles, accompagnées de deux bractées latérales, ou stériles, ou fertiles, et plus bas, plusieurs fleurs femelles superposées, ordinairement solitaires à l'aisselle de chaque bractée.

E. 1. *B. hispida* Kl. = *Croton hispidus* Kl. (herb. K.).
2. *B. urticæfolia* Kl. = *Croton multispicatus* Velloz. (h. Mus.).
3. *B. essequiboensis* Kl. = *Croton essequiboense* Kl. (Coll. Berbice, — herb. Deless.).

Voy. p. 262, et
Cf. : *Benth.*, Hook. Journ. (1854), p. 372.
Gris., Caraïb., p. 23.
Kl., ap. Seem., p. 104.

Sect. N. — Timandra *Kl.*

Fleurs monoïques ou dioïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes; préfloraison quinconciale (*T. dichotoma!* — *T. serrata!*). Corolle de cinq pétales alternes avec les divisions du calice: préfloraison imbriquée. Disque de cinq glandes superposées aux divisions du calice, libres (*T. serrata!* — *T. dichotoma!*). Androcée de 10 étamines, savoir: cinq plus petites superposées aux pétales et cinq plus grandes alternes, — ou de 15, un troisième verticille étant superposé au premier (*T. serrata!*). Tous les verticilles de cette fleur peuvent être tétramères. Étamines de *Croton*.

Fleur femelle. — Comme chez les *Medea*.

Fruit capsulaire tricoque. Coques bivalves et monospermes.

Arbustes du Brésil, à feuilles rassemblées vers l'extrémité des rameaux ou éparses sur toute la tige, alternes, petites, ovales, bistipulées, entières ou serrulées, chargées de petits poils étoilés et de poils glanduleux pellucides.

E. 1. *T. dichotoma* Kl. (Herb. Berl. = *Croton brachiatus* Mart. (Herb. Fl. Bras., n. 959).
2. *T. serrata* Kl. (Herb. Berl.).

Voy. p. 263, et
Cf. : *Endl.*, Gen. 5828[6], Sup. II, p. 90.
Kl., Erichs. Arch., VII, p. 197.

Sect. O. — Medea *Kl.*

» Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice à cinq divisions imbriquées. Corolle à cinq pétales imbriqués. Glande 0. Androcée de 10 étamines de *Croton*.

Fleur femelle. — Calice à cinq divisions profondes, persistantes, étroites, très longues. Corolle 0. Disque 0. Ovaire à trois loges. Style à trois divisions stigmatiques sessiles, profondes, à lobes dressés, arrondis.

Fruit capsulaire: globuleux, tricoque. Coques bivalves et monospermes.

Arbuste du Brésil, hérissé, à rameaux dressés, dichotomes. Feuilles alternes, serrées, subsessiles, ovales, villeuses, blanchâtres et tachées de points pellucides glanduleux, dépourvues de stipules.

Inflorescences axillaires au sommet des rameaux. Fleurs mâles pédicellées, femelles sessiles.

Cf. : *Kl.*, Erichs. Arch., VII, 1, p. 198.

Sect ? P. — Cleodora *Kl.*

» Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice à cinq divisions pubescentes, imbriquées. Corolle de cinq pétales imbriqués. Disque 0. Androcée de 10 étamines de *Croton*, insérées sur un réceptacle villeux.

Fleur femelle. — Calice cupuliforme quinquéfide, à divisions persistantes, larges, obtuses, imbriquées. Ovaire triloculaire. Style à trois divisions stigmatiques sessiles, ascendantes, tripartites, à lobes arrondis, profondément bifides.

Fruit capsulaire, globuleux, tricoque.

Arbre du Brésil, à rameaux et feuilles villeux. Feuilles alternes, pétiolées, sans stipules, oblongues, émarginées à la base, membraneuses, à points pellucides glanduleux, subserrulées.

Inflorescence. — Épis terminaux. Fleurs femelles inférieures, éparses; fleurs mâles supérieures, accompagnées de bractéoles; bractées multiflores.

Cf. : *Kl.*, Erichs. Arch., VII, 1, p. 196.

Sect. Q. — Codonocalyx *Kl.*

Fleurs dioïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes; préfloraison valvaire. Corolle de cinq pétales alternes avec les sépales; préfloraison imbriquée. Disque de cinq glandes libres alternes avec les pétales. Androcée de 10 étamines, dont cinq plus petites superposées aux pétales, et cinq alternes plus grandes (ou de 9-12-15 étamines). Étamines de *Croton*.

Fleur femelle ?...

Petites plantes brésiliennes pubescentes ou villeuses, à feuilles alternes ou subopposées, pétiolées, bistipulées. Limbe ovale, étroit, penninerve, chargé de poils.

E. 1. *C. velleriflorus* Kl. (herb. Berl.).
2. *C. montevideensis* Kl. (ibid.).
3. *C. lanatus* Kl. (ibid.).
4. *C. polymorphus* Kl. (ibid.).
5. *C. divaricatus* Kl. (ibid.).
6. *C. longifolius* Kl. (ibid.).

Cf. : *Kl.*, mss. herb. Berl.

Sect? R. — Crotonanthus *Kl.*

Cf. : *Kl.*, Sched. ad pl. Karsten.
Schl., Wagn. Coll., in Linn., XXVI, p. 634.

Sect. S. — Lasiogyne *Kl.*

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes; préfloraison valvaire. Corolle de cinq pétales alternes avec les divisions du calice; préfloraison imbriquée. Disque de cinq glandes alternes avec les divisions du calice (glabres, concaves, Kl.). Androcée de 15-20 étamines. Étamines de *Croton*.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes; campanulées, à divisions dressées, un peu inégales (*L. phlomoides!*). Corolle de cinq pétales étroits, linéaires, alternes avec les divisions du calice (*L. phlomoides!*). Disque glanduleux hypogyne à cinq lobes élargis, superposés aux sépales et appliqués contre leur base. Ovaire triloculaire, surmonté d'un style à trois divisions elles-mêmes subdivisées (quatre fois bifides, Kl.).

Arbustes de l'Amérique tropicale, à feuilles alternes, entières, couvertes de poils étoilés ou écailleux, serrés, accompagnées de deux stipules latérales subulées.

Inflorescences en grappes composées terminales et axillaires, dont

les cymes mâles occupent le sommet et dont un assez grand nombre de cymes femelles occupent la base (*L. phlomoides*).

E. *L. phlomoides* Griseb. = *Croton phlomoides* Pers. (Herb. Mus. — Herb. Juss.).

Voy. p. 264, et
Cf. : *Endl.*, Gen. 5828², Sup. III, p. 99.
Griseb., Caraïb., p. 23.
Kl., Pl. Mey., p. 418.
Schl., in Linn., VI, p. 762.

40. *Croton* à fleurs des deux sexes apétales.

HENDECANDRA *Eschsch.*

Astrogyne Benth.
Croton $\frac{0}{0}$ K.

Fleurs dioïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes, égales; préfloraison valvaire (*H. gracilis!*). Disque de cinq glandes libres superposées aux divisions du calice. Androcée de 10 étamines (ou 6, 8, 12), dont cinq plus grandes superposées aux divisions du calice et cinq plus petites alternes. Filets libres, insérés sur un réceptacle saillant, infléchis dans la préfloraison. Anthères à deux loges adnées, à déhiscence longitudinale, introrses lors de l'anthèse, et extrorses par suite de l'inflexion du filet.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions, comme dans la fleur mâle. Ovaire à trois loges uniovulées, dont une postérieure et deux antérieures; surmonté d'un style aussitôt divisé en trois branches; chacune de celles-ci est à son tour partagée en trois ou quatre languettes rayonnantes, à extrémités stigmatiques infléchies dans la préfloraison.

Fruit capsulaire tricoque. Coques bivalves et monospermes.

Plantes herbacées ou suffrutescentes du Mexique, de l'Amérique équinoxiale, rameuses dès la base, à feuilles alternes simples, ordinairement entières, étroites, à nervure médiane saillante sur la face inférieure, non stipulées. Tous les organes de la plante sont couverts de poils squamiformes blanchâtres à centre saillant et coloré.

Inflorescences terminales. Les fleurs mâles sont situées à l'aisselle de bractées alternes portées au sommet des rameaux, solitaires ou en cymes pauciflores, sessiles ou brièvement pédicellées. Les femelles sont le plus souvent solitaires à l'aisselle de leur bractée. L'inflorescence terminale peut devenir oppositifoliée par suite de la déviation de son axe.

Obs. — Les *Hendecandra* doivent être maintenus comme genre, parce que leurs fleurs sont réellement apétales. Ce n'est pas qu'on ne rencontre quelquefois une lame rougeâtre étroite, dans l'intervalle de deux sépales, dans l'*H. procumbens*, mais ceci est une exception. Les étamines sont rarement au nombre de onze, comme semble l'indiquer le nom générique; plus souvent il y en a douze: deux alors occupent le centre de la fleur. Ce sont, à part le port qui a quelque chose de spécial, des *Croton* par tous les autres caractères. M. Klotzsch avait d'abord réuni à ce genre ses *Codonocalyx* qui doivent en être séparés, puisqu'ils ne sont pas dépourvus de corolle.

E. 1. *H. procumbens* Eschsch. = *Astrogyne crotonoides* Benth. = *Croton gracilis* K. (Herb. K. et Coll. Hartw., n. 83).
2. *H. texana* Benth. (Fl. Tex. herb. Mus.).

L'*H. maritima* Kl. est un *Gynamblosis*.

Les espèces que le même auteur énumère, Erichs., Arch. (1841), p. 193, sont des *Codonocalyx*.

Cf. : *Benth.*, Pl. Hartw., p. 14 et 31.
— Voy. Sulph., p. 489 et pl. 91.
Endl., Gen. 5824.
Eschch., Mém. Acad. Pétersb., X.
— Linnæa, III, Liter., p. 150.
Hook. et *Arn.*, Beech. Voy., p. 389 et pl. 12.
H. B. K., Nov. gen. et sp., II, p. 55.
Kl., Erichs. Arch., 1841, p. 193 et 252.
Schl., Wagn. Coll., in Linn., XXVI, p. 633.
— Linn., XIX, p. 238.
— Pl. Lieb., in Linn., IX, p. 238.
Torr. et *Gr.*, Rep., p. 18.

41. *Croton* à divisions calicinales inégales.

BRACHYSTACHYS *Kl.*

Croton $\frac{0}{0}$ Hérit.

(*Pl.* XVII, *fig.* 4.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes égales; préfloraison valvaire (ou à peine imbriquée). Corolle de cinq pétales alternes avec les divisions du calice; préfloraison imbriquée. Disque de cinq glandes étroites, superposées aux divisions du calice et plus ou moins adhérentes avec leur base, soudées ordinairement entre elles inférieurement. Androcée composé de 10 étamines, dont cinq plus petites et plus extérieures superposées aux pétales, et cinq plus grandes alternes. Filets libres insérés sur un réceptacle saillant, chargé de poils, infléchis dans la préfloraison. Anthères à deux loges, à déhiscence longitudinale, introrses dans l'anthèse, extrorses dans le bouton, par suite de l'inflexion des filets.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes, inégales, dont une surtout beaucoup plus petite que les autres et parfois presque nulle (*fig.* 4); préfloraison valvaire. Corolle de cinq petits pétales alternes avec les divisions du calice, courts, étroits, épais, glanduleux. Disque hypogyne très peu marqué, composé de cinq glandes aplaties, à peine saillantes, appliquées contre la base des sépales et colorées différemment. Ovaire à trois loges uniovulées, surmonté d'un style aussitôt divisé en trois branches profondément bifides ou en six branches superposées par paires à chaque loge, étroites, filiformes, épaissies vers leur sommet stigmatifère réfléchi.

Fruit capsulaire tricoque. Coques bivalves et monospermes. Graines à tégument crustacé, caronculées.

Plantes herbacées américaines, dont toutes les parties sont abondamment recouvertes de poils blancs ou jaunâtres. Feuilles alternes, dentées ou serrulées, portant deux glandes subglobuleuses latérales, à la base du limbe. Pétiole court, accompagné de deux stipules latérales, filiformes, caduques.

Inflorescences terminales et axillaires en épis courts : à la base sont une ou quelques fleurs femelles ordinairement solitaires ; les fleurs mâles solitaires, ou en petit nombre, à l'aisselle de leurs bractées.

Obs. — Les *Brachystachys* peuvent former un genre distinct, parce que leur périanthe est irrégulier dans la fleur femelle, par inégalité des divisions calicinales. Ce genre est donc, par ce fait, très voisin des *Julocroton* et des *Pilinophytum* ; mais il se distingue des premiers par la présence des pétales et la régularité de son disque, et des derniers par le nombre de ses divisions calicinales, qui est le même dans les fleurs des deux sexes.

E. *Brachystachys hirta* Kl. = *Croton hirtus* Lhérit. Herb. Mus. et Deless.).

Cf. : *Benth.*, Fl. S. Amer., in Hook. Journ. (1843), p. 47.
Endl., Gen. 5827³, Sup. III, p. 98.
Geis., Mon. Crot., p. 62.
H. B. K., Nov. gen. et sp., VII, p. 57.
Kl., Hook. Journ., II, p. 47.
Miq., Fl. Surin., in Linn., XXI, p. 478.

42. *Croton* à disque et périanthe femelles irréguliers.

JULOCROTON *Mart*

Croton § Auctt.
§ *Heterochlamys* Turcz.

(*Pl.* II, *fig.* 23-24.)

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes, souvent inégales (les divisions 1, 2, 3 peuvent être carénées ou corniculées sur la ligne médiane) ; préfloraison quinconciale, et plus tard, souvent valvaire. Corolle de cinq pétales étroits, alternes avec les divisions du calice ; préfloraison imbriquée. Disque de cinq glandes superposées aux divisions du calice. Androcée composé de 10 étamines (ou 9-12) disposées sur deux rangées, dont cinq plus courtes et plus extérieures, superposées aux pétales, et cinq plus longues, alternes. Filets libres, insérés sur un réceptacle saillant, hérissé ou pubescent, le plus souvent eux-mêmes chargés de poils dans leur partie inférieure, infléchis dans la préfloraison. Anthères biloculaires, introrses, à déhiscence lon-

gitudinale, extrorses dans la préfloraison par suite de l'inflexion du filet. Pistil rudimentaire central (non constant).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions très profondes, dont une antérieure plus grande que toutes les autres, deux latérales généralement un peu plus petites, et deux postérieures très petites ou presque nulles (*fig.* 23), à bords finement découpés, pectinés; les deux postérieures sont ou simples, étroites, déchiquetées, ou bifides (*J. nigricans*). Disque hypogyne glanduleux, en forme de croissant, dont la convexité regarde en avant, plus ou moins lobé ou saillant dans l'intervalle des trois sépales antérieurs, s'atténuant peu à peu et manquant complétement du côté de l'axe, ou formé de cinq glandes superposées aux sépales, soudées avec eux, sauf à leur sommet; dont les deux postérieures sont presque nulles (*fig.* 23, *d*). Ovaire à trois loges uniovulées, dont une antérieure et deux postérieures, superposées aux plus petits sépales. Style à trois divisions aussitôt partagées en deux ou trois lanières velues, stigmatiques à leur sommet enroulé.

Fruit capsulaire tricoque, muni du périanthe persistant et accru. Coques bivalves et monospermes. Graines caronculées (*fig.* 24); caroncule quadrigone, à angles arrondis, échancrée au milieu de son bord dorsal, réfléchie supérieurement sur elle-même.

Sous-arbrisseaux américains, à rameaux souvent anguleux, comprimés, pubescents ou tomenteux de même que les pétioles et les axes d'inflorescence. Feuilles alternes, ovales, denticulées, généralement cordées à la base, penninerves, tripli- ou quintuplinerves à la base, chargées de poils étoilés nombreux; pétiole accompagné de deux petites stipules latérales caduques.

Inflorescences axillaires et terminales, consistant en un axe chargé de bractées alternes, à l'aisselle desquelles se trouvent inférieurement les fleurs femelles, supérieurement les mâles, solitaires ou en glomérules pauciflores; la base de l'inflorescence commune est parfois accompagnée de feuilles rapprochées, subverticillées, formant une sorte d'involucre.

Obs. — Les *Julocroton* sont des *Croton* à périanthe irrégulier, surtout dans les fleurs femelles, chez lesquelles deux sépales sont postérieurs et un antérieur. Quant à la fleur mâle, elle serait celle d'un *Croton* décandre, si les sépales extérieurs ne se trouvaient souvent carénés ou corniculés sur leur ligne médiane; le disque hypogyne incomplet de la fleur femelle participe de l'irrégularité du périanthe.

Les *Heterochlamys* Turcz. ne me paraissent aucunement distincts de ce genre.

Deux des sépales sont si petits dans la fleur femelle, qu'ils ont pu échapper à l'observation ; le disque y est plus nettement lobé que chez les autres *Croton*, et chacune de ses divisions se soude avec le sépale auquel elle est superposée, sauf à son sommet aigu, qui est libre.

On pourrait encore rapprocher de ce genre et des deux voisins les *Anisophyllum* Bvn (mss. in h. Mus. non Haw.). Dans l'*A. scutelligerum* Bvn, on voit, en effet, que les deux divisions intérieures du calice sont, dans la fleur femelle, moins développées que les trois autres. La fleur mâle est d'ailleurs, ainsi que celle de l'*A. acutifolium* Bvn (mss. coll. n° 2185), tout à fait celle d'un *Croton*, par le calice, la corolle, le disque de cinq glandes, et l'androcée de 10-15 étamines, ou plus.

E. 1. *J. phagedenicus* Mart. (h. Fl. Bras. n. 164. — Id. coll. Gaud. herb. imp. Brés. n. 1141.

Le *Croton acutum* Thg. (herb. Pourret) se rapproche beaucoup de cette espèce.

2. *J. verbascifolius* Kl. (herb. Berl.—Id. coll. Gaud. herb. imp. Brés. n. 1674).
3. *J. sp.* (coll. Clauss., 1843, n. 206. — Id. coll. Wedd. n. 144 et 206).
4. *J. montevideensis* Kl. (herb. Berl.) = *Croton argenteum* L. (coll. Bonpl., n. 1478. — Id. coll. Wedd. Parag., 1845, n. 3138).
5. *J. solanaceus* Kl. (herb. Berl. — Id. coll. Gaud. h. imp. Brés., n. 951).
6. *J. sp.* (coll. Gaud. h. imp. Brés. n. 8).
7. *J. rufescens* Kl. (herb. Berl. — Id. herb. A. S. H. — Id. coll. Clauss., 1848, n. 761. — Id. coll. Guillem, 1839, n. 337).
8. *J. lanatus* Kl. = *Croton nigricans* Mart. (h. flor. Bras. n. 847. — Id. coll. Gaud. h. imp. Brés. n. 949. — Id. coll. Wedd. n. 117. — Id. coll. Leandro, 1819).
9. *J. lanceolatus* Kl. = *Croton conspurcatus* Schl. (coll. Schiede, n. 39).
10. *J. quinquenervium* = *Heterochlamys quinquenervia* Turcz. (coll. Berland. herb. Deless.).

Cf. : *Endl.*, Gen. 5828 et 5828[1], Sup. IV, p. 91.
Gardn., Fl. Bras., in Hook. Journ. (1842), p. 187.
Kl., Erichs. Arch., VII, p. 193.
— Pl. Meyen., p. 417.
Mart., Herb. Bras., p. 119.
Schlecht, Pl. Lieb., in Linn., IX, p. 245.
Turcz., Flora (1844), p. 121.

43. *Croton* à calice 7-12 partit. dans les fleurs femelles.

PILINOPHYTUM *Kl.*

Croton $\frac{0}{0}$ L.

(*Pl.* XVII, *fig.* 8.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes; préfloraison valvaire. Corolle de cinq pétales alternes avec les sépales; préfloraison imbriquée. Disque de cinq glandes légèrement rétrécies et comme pédiculées à leur base, superposées aux divisions du calice. Androcée de 10 étamines (9-12), savoir : cinq plus extérieures, plus petites, superposées aux pétales, et cinq plus longues, intérieures, superposées aux divisions du calice. Filets libres, insérés sur le réceptacle saillant, infléchis dans le bouton; anthères à deux loges déhiscentes par une fente longitudinale, introrses, extrorses dans le bouton par suite de l'inflexion du filet.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à divisions inégales, en nombre variable de 7 à 12, couvertes extérieurement de poils étoilés abondants; préfloraison valvaire. A leur face interne, ces divisions présentent une nervure médiane plus ou moins saillante, colorée, qui s'épaissit inférieurement et forme, à la base de la face interne des sépales, un disque fort mince et peu distinct. Pétales complétement absents, ou représentés par 1-3-4 languettes étroites, inégales, glanduleuses, simples, entières ou découpées, répondant à l'intervalle des sépales. Ovaire globuleux à trois loges, dont une postérieure et deux antérieures; loges surmontées d'un style à trois branches deux ou trois fois bifurquées en lanières étroites, filiformes, conniventes, persistantes. Loges uniovulées. Ovule coiffé d'un obturateur persistant, dur, membraneux, coloré.

Fruit capsulaire tricoque pubescent, garni à sa base du périanthe persistant. Coques bivalves et monospermes.

Plantes herbacées américaines, dont toutes les parties sont couvertes de poils serrés, ordinairement fauves. Feuilles alternes, pétiolées, penninerves, réticulées, accompagnées de deux stipules latérales, étroites, aiguës, ciliées, caduques.

Inflorescences terminales et axillaires en épis chargés d'écailles alternes pubescentes. A l'aisselle de chacune d'elles se trouve une fleur solitaire ou un glomérule triflore. Plusieurs fleurs femelles occupent la base de l'épi, les autres sont mâles.

Obs. — Le genre *Pilinophytum* a été établi pour le *Croton capitatum* L. Par ses fleurs mâles, il n'est pas distinct des *Croton* décandres ; mais sa fleur femelle l'en distingue suffisamment par le nombre des divisions du calice et le peu d'épaisseur de leur base glanduleuse à laquelle on peut à peine donner le nom de disque hypogyne. De plus, les vrais *Croton* ont autant de pétales, si petits qu'ils soient, que de sépales ; ici il n'y a pas du tout de corolle (*fig.* 8), ou bien elle est représentée par quelques petits moignons de pétales, irrégulièrement situés et dissemblables entre eux. C'est donc un genre qu'il faut conserver.

E. 1. *P. capitatum* Kl. (*Croton capitatum* L. herb. Michx).
2. *P. Lindheimeri* Engelm. (Coll. Riehl, n. 431. — Id., Fl. Tex. exs., n. 171).

Cf. : *Endl.*, Gen. 5829, Sup. III, p. 99.
Gray (*A.*), Man. (1856), p. 391.
Kl., Erichs. Arch., I (1841), p. 255.
Nutt., Gen. (1818), p. 225.
Rich. (*L.-C.*), in Mich., Am., II, p. 214.

44. *Chiropetalum* à étamines libres, à gynécée 2-loc.

GYNAMBLOSIS *Torr.*

Angelandra Endl.
Engelmannia Kl. (non Torr. et Gr.)
Croton $\frac{0}{0}$ Mich. Nutt.

(*Pl.* XVII, *fig.* 11-12.)

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes, couvertes en dehors de poils étoilés : préfloraison valvaire. Corolle de cinq pétales alternes avec les sépales : préfloraison imbriquée (*fig.* 11). Disque de cinq glandes libres, superposées aux divisions du calice. Androcée de 5 étamines superposées aux pétales. Filets insérés sur un réceptacle

convexe, libres, infléchis dans la préfloraison, puis dressés, exserts; anthères biloculaires, introrses, à déhiscence longitudinale.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes, inégales; préfloraison valvaire. Corolle de cinq pétales alternes avec les divisions du calice, petits, étroits, subulés, dissemblables, inégaux. Disque de cinq petites glandes superposées aux sépales. Ovaire à deux loges uniovulées, dont une antérieure et une postérieure (*fig.* 12); surmonté d'un style unique d'abord, puis divisé en deux branches superposées aux loges, elles-mêmes profondément bifides.

Fruit capsulaire dicoque. Coques bivalves et monospermes. Graine ovoïde, anatrope, tachetée de noir et de gris.

Plante herbacée de l'Amérique du Nord, dont toutes les parties sont recouvertes de petits poils étoilés blanchâtres; à rameaux grêles, à feuilles alternes, subalternantes vers l'extrémité des rameaux, pétiolées. Limbe simple, entier, ovale, penninerve, recouvert, surtout inférieurement, d'un duvet blanchâtre.

Inflorescences axillaires ou terminales, rassemblées vers la partie supérieure des rameaux; épis courts, à la base desquels sont une ou quelques fleurs femelles, les autres mâles.

Obs. — Ce genre répond, parmi les *Croton* à étamines libres, aux *Chiropetalum*, dont il diffère, en outre, par sa corolle et surtout par le nombre des loges de l'ovaire réduites ici à deux.

E. *G. elliptica* T. et A. Gr. = *Angelandra elliptica* Endl. = *Engelmannia elliptica* Kl. = *Croton ellipticum* Nutt. = *Croton monanthogynum* Michx (herb. Michx. = Id. Coll. Fendl., 1848. — Id. Coll. Engelm.).

Cf. : *Endl.*, Gen. 5826[1], Sup. III, p. 98 et IV, p. 91.
Gray (*A.*), Man. (1856), p. 391.
Juss. (*A.*), Monogr., p. 30.
Kl., Erichs. Arch., I (1841), p. 252.
Mich., Am. Bor., II, p. 214.
Nutt., Gen. II, p. 225.

45. *Gynamblosis* à ovaire uniloc., à cal. femelle irrégulier.

CROTONOPSIS *L.-C. Rich.*

Croton ♀ W.
Friesia Spreng. (non DC.).
Leptemon Rafin.

(*Pl.* XII, *fig.* 23-27.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice à cinq sépales chargés de poils étoilés: préfloraison quinconciale. Corolle de cinq pétales etroits alternes avec les sépales (*fig.* 24) : préfloraison?... (Un certain nombre de pétales, ou tous, peuvent manquer.) Androcée de 5 étamines superposées aux sépales. Filets libres, insérés sur le réceptacle saillant, glanduleux; exserts lors de l'anthèse, mais coudés et infléchis dans la prefloraison (*fig.* 23), de manière que l'anthère biloculaire, introrse, à déhiscence longitudinale que chacun d'eux supporte, paraît extrorse dans le bouton.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes, couvertes de poils étoilés: inégales, de telle façon que les antérieures sont les plus grandes, et que la postérieure, très petite, peut même complètement manquer (*fig.* 25). A la base de la face interne, chaque division du calice porte une petite saillie glanduleuse. Ovaire pyriforme, allongé, à une seule loge superposée (?) à l'axe, surmontée d'un style unique qui se divise plus tard en deux branches bi- ou trifides; languettes enroulées, réfléchies, stigmatifères (*fig.* 26). Loge ovarienne uniovulée. Ovule pendu un peu au-dessous du sommet de la loge, anatrope.

Fruit sec (indéhiscent?), uniloculaire, apiculé, garni du calice persistant, renfermant une graine suspendue vers le sommet de la loge, mais un peu plus bas. Graine anatrope recouverte de la primine persistante, celluleuse, formant une caroncule ou prolongement tubuleux (*fig.* 27).

Plantes herbacées de l'Amérique boréale, à tiges grêles, rectilignes, linéaires, et dont presque toutes les parties sont recouvertes de petits poils squameux qui les rendent ponctuées, furfuracées, comme argentées. Feuilles alternes, étroites, blanchâtres inférieurement, ponctuées, plus foncées en dessus, canaliculées, à nervures presque invisibles.

Inflorescences axillaires ou terminales, en épis dont les fleurs femelles occupent la base, serrées d'abord les unes contre les autres, puis s'écartant par suite de l'élongation de l'axe; placées à l'aisselle d'une bractée beaucoup plus large que celle des fleurs mâles.

Obs. — Ces plantes représentent des *Croton* à ovaire uniloculaire. Mais celui-ci n'est pas surmonté, comme le croyait A. de Jussieu, de trois stigmates. Il suffit de voir un pistil très jeune pour constater qu'il n'y a d'abord qu'un style et que celui-ci se divise ensuite en deux branches, elles-mêmes plusieurs fois partagées; les branches répondant aux loges qui manquent n'existent pas ici.

E. 1. *C. linearis* L.-C. Rich. (in Michx. herb. Am. Bor. — Id. herb. Juss.). = *Croton ellipticum* W. (Kl.). = *Friesia argentea* Spreng.

2. ? *C. abnormis* † (herb. Mus. Coll. Leconte). Corolle nulle ou incomplète. Feuilles plus larges (peut-être n'est-ce qu'une variété de l'espèce précédente).

Cf. : *Beck.*, Bot. of N. Amer., p. 310.
Endl., Gen. 5826.
Gray (*A.*), Man. (1856), p. 392.
Jacq., Stirp. select., p. 256 et pl. 162.
Juss. (*A.*), Monogr., p. 31 et pl. 8.
Kl., Erichs. Arch., VII, p. 250.
Rafin., N. York med. Repos., II, V, 350.
Rich. (*L.-C.*), in Mich., Fl. Am. Bor., II, p. 285 et pl. 46.
Spreng., Syst. Veg. III, p. 850.

46. *Crotonopsis* apétale à fleur femelle nue.

EREMOCARPUS *Benth.*

? *Croton* $\frac{0}{0}$ Hook.

» Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à cinq divisions; préfloraison valvaire. Androcée composé de 7 à 10 étamines insérées sur un disque central recouvert de poils soyeux. Filets libres, dressés, plus longs que le calice, exserts. Anthères oblongues, adnées, biloculaires, s'ouvrant par une fente longitudinale.

Fleur femelle. — Pistil nu, à l'aisselle d'une bractée. Ovaire recouvert de poils étoilés, uniloculaire, contenant un seul ovule latéralement

suspendu près du sommet de la loge. Style simple, filiforme, sétacé, à sommet unciné, à stigmate apical.

Fruit capsulaire oblong-obovale, uniloculaire, bivalve, monosperme. Graine pendue, anatrope. Embryon axile à radicule supère, entourée d'un albumen charnu : cotylédons plans, orbiculés.

Plante herbacée californienne, annuelle, à odeur forte, ayant le port d'un *Crozophora*, couverte de toutes parts de poils étoilés et hérissée d'aiguillons diaphanes. Feuilles alternes, longuement pétiolées, larges, ovales, entières, diminuant d'étendue à mesure que l'on s'élève sur la plante et devenant bractéiformes auprès des fleurs.

Inflorescences. — Fleurs fasciculées dans la dichotomie des tiges : fleurs mâles rassemblées plusieurs ensemble et pédiculées ; pédicules unis à leur base. Fleurs femelles 1-2, subsessiles.

Obs. — Genre très remarquable, créé par M. Bentham pour une plante qui, selon M. Lindley, sert d'intermédiaire aux Urticées et aux Euphorbiacées, pouvant être indifféremment rapportées à ces dernières ou aux Artocarpées. Elle me semble se rapprocher des *Croton*opsis, avec ces différences que la fleur femelle serait nue et que la fleur mâle apétale aurait plus de cinq étamines.

E. *E. setigerus* Benth. (=? *Croton setigerus* Hook.).

Cf. : *Benth.*, Voy. Sulph., p. 53 et pl. 26.
Endl., Gen. 5862², Sup. IV, p. 91.
Hook., Am. Bor., II, p. 141.
Lindl., Veg. Kingd. (edit. II), p. 276.

47. *Croton* à verticilles staminaux plus que pentamères.

KLOTZSCHIPHYTUM.

Croton $\frac{6}{6}$ Lamk.

Pl. XVII, *fig.* 5-6.)

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes, chargées de poils étoilés ; préfloraison valvaire. Corolle de cinq pétales alternes avec les divisions du calice, chargés de poils blanchâtres abondants ; préfloraison imbriquée (*fig.* 5). Androcée composé d'un très grand nombre d'étamines, formant un nombre indéterminé de verticilles (*fig.* 5). Filets libres, insérés sur un réceptacle convexe, villeux, infléchis dans

la préfloraison. Anthères biloculaires, introrses, à déhiscence longitudinale, extrorses dans le bouton par suite de l'inflexion du filet.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes; préfloraison valvaire. Corolle de cinq pétales alternes avec les divisions du calice et plus longues qu'elles, larges, membraneux, pubescents; préfloraison imbriquée (*fig.* 6). Disque de cinq glandes colorées plates, à peine marquées, appliquées contre la base des sépales (*fig.* 6). Ovaire à trois loges uniovulées, superposées aux sépales 1, 2 et 3, surmonté d'un style à trois divisions, aussitôt partagées en un grand nombre de branches déliées, enroulées au sommet.

Fruit capsulaire tricoque, garni du périanthe persistant. Coques bivalves et monospermes. Graines crustacées, surmontées d'une grosse caroncule charnue, bilobée.

Arbustes (?) de l'Afrique australe, à rameaux cylindriques pubescents, à feuilles alternes, pétiolées, accompagnées de deux petites stipules latérales caduques. Limbe ovale-aigu ou cordiforme, pubescent inférieurement, penninerve, réticulé, à bords dentés.

Inflorescences terminales et axillaires, consistant en un axe chargé de fleurs mâles solitaires, ou en cymes pauciflores, situées à l'aisselle de bractées alternes, longuement pédicellées; à la base de l'inflorescence, une ou deux fleurs femelles solitaires, encore plus longuement pédicellées.

Obs. — Je propose ici d'établir ce genre dédié à celui des botanistes européens qui s'est le plus occupé des Euphorbiacées, pour le *Croton Mauritianum* Lamk?, distinct de toutes les autres espèces du genre *Croton* par l'existence d'un nombre indéterminé d'étamines, disposées de telle sorte qu'elles forment des verticilles composés de plus de cinq pièces, ce qui fait supposer qu'il est intervenu dans ces plantes quelque fait de dédoublement Il en résulte que, dans un verticille donné, on aura ici plus d'une étamine en face d'un sépale ou d'un pétale. En second lieu, le disque hypogyne de la fleur femelle y est à peu près nul; c'est une lame très mince, semblable à une couche de matière colorante appliquée contre les sépales; mais cette fleur femelle se distingue surtout par la présence de pétales aussi développés, sinon plus, que dans la fleur mâle. Donc un *Klotzschiphytum* est un *Croton* à étamines indéfinies et à corolle femelle rudimentaire. J'admettrais toutefois très bien qu'à la rigueur on ne voulût faire de ce genre qu'une section particulière du genre *Croton;* mais il sera peut-être utile de le conserver, en y faisant entrer toutes les espèces à étamines multiples, semblant résulter d'un dédoublement latéral.

E. *K. Mauritianum* † (herb. Mus. et Juss.).

48. *Croton* à fleurs femelles apétales, à androcée indéf., à filets stamin. dressés.

CODIÆUM *Rumph.*

Croton $\frac{6}{6}$ L.
Godiæum Boj.
Phyllaurea Lour.

(*Pl.* XVI, *fig.* 26-35.)

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes; préfloraison quinconciale. Corolle de cinq petits pétales, alternes avec les divisions du calice, arrondis ou cordiformes; préfloraison imbriquée. Disque de cinq glandes libres, superposées aux sépales. Androcée composé d'un grand nombre d'étamines. Filets libres, insérés sur un réceptacle saillant; dressés dans la préfloraison; anthères à deux loges adnées, insérées presque latéralement de chaque côté du sommet élargi du filet, extrorses, déhiscentes par une fente longitudinale.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions épaisses à leur base, où elles s'insèrent sur l'axe renflé : préfloraison quinconciale. Disque hypogyne, formant à sa base un anneau glanduleux continu, plus ou moins adhérent à la base du calice, ayant son bord libre découpé en lobes obtus inégaux, irréguliers. Ovaire conique à trois loges, superposées aux sépales 1, 2 et 3. Style continu avec le sommet de l'ovaire, aussitôt divisé en trois branches allongées, étroites, réfléchies supérieurement. Loges uniovulées. Ovule envoyant un long prolongement annulaire entre les deux lobes de l'obturateur qui le recouvre (*fig.* 31-35).

Fruit capsulaire tricoque muni de calice persistant, ou subcharnu (Rumph.). Coques monospermes.

Arbres et arbustes de l'Inde, de Java, à suc aqueux, dont toutes les parties sont glabres. Feuilles alternes, pétiolées, non stipulées. Limbe entier, ovale ou étroit, lisse, glabre, penninerve, souvent panaché de jaune, de blanc, de pourpre.

Inflorescences axillaires ou terminales, consistant en un axe chargé de bractées alternes. A l'aisselle de chacune de celles-ci se trouve ou une cyme pauciflore de fleurs mâles, à pédicelle articulé (*fig.* 26), ou une

femelle accompagnée de deux bractées latérales stériles et portée par un pédicelle très court et plus épais (*fig.* 27). Les deux sexes sont toujours sur des axes d'inflorescence distincts.

E. 1. *C. variegatum* = *Croton variegatum* L. = *Phyllaurea codiæum* Lour. et Var. (Cult. au Mus. et herb. Mus. Coll. Bonpland. — Id. Lambert, herb. Ind. Or. — Id. Coll. Leschenault. — Id. herb. de Leyde. — Id. Coll. Deless., herb. Ventenat).

2. *C. obovatum* Zoll. (Cat., n. 2435. — Id. herb. Timor.).

3? *C. Timorense* A. Juss. mss. (herb. Juss.).

Cf. : *Bl.*, Bijdr., p. 605.
Boj., Hort. Maur., p. 282.
Bot. Mag., pl. 3051.
Decsne, Herb. Tim., p. 157.
Endl., Gen. 5818.
Forst., Prodr., p. 67.
Hassk., Hort. Bog., p. 237.
Juss. (*A.*), Monog., p. 33 et pl. 9.
Lamk, Encycl., II, p. 203.
Lour., Fl. Coch., p. 705.
Mirb., H. pl., IX, p. 408.
Rheede, Hort. Mal., VI, pl. 61.
Roxb., Fl. Ind., III, p. 678.
Rumph., Amb., IV, p. 65 et pl. 25, 26, fig. 2.
Spach, H^e Veg., p. 505.
Spreng., Syst. Veg., III, p. 866.
Voight., Hort. Calc., p. 157.
W., Sp., VIII, p. 531.
Zoll., Obs., in Flora (1847), p. 663.

49. *Codiæum* à type 4 6, à pist. 3-4 mère, à feuill. alt. ou opp.

BLACHIA.

Croton $\frac{0}{0}$ W.

(*Pl.* XIX, *fig.* 18-20.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à cinq divisions; préfloraison quinconciale (ou à quatre; préfloraison imbriquée). Corolle de cinq pétales (ou quatre) très courts, sessiles, arrondis, obtus, alternes avec les divi-

sions du calice (*fig.* 18, *p*). Disque de cinq (ou quatre) glandes superposées aux sépales (*fig.* 18, *d*). Androcée de 15 (ou 12) étamines disposées sur trois verticilles alternes, savoir : cinq (ou quatre) plus inférieures et plus extérieures, superposées aux sépales; puis cinq (ou quatre) alternes avec les premières, et ainsi de suite. Les étamines peuvent même dépasser ce nombre. Filets aplatis, allant en s'élargissant de la base au sommet (*fig.* 19), insérés sur un réceptacle convexe, continuant sans ligne de démarcation avec un connectif élargi qui supporte une anthère à deux loges latérales, s'ouvrant par une fente longitudinale (*fig.* 19, *a*).

Fleur femelle. — Calice coloré, beaucoup plus grand que dans la fleur mâle, à six divisions très profondes, disposées sur deux rangées alternes; préfloraison imbriquée (ou à cinq; préfloraison [illegible] ou à quatre; préfloraison imbriquée). Appendices en [illegible] variables, non constants (*fig.* 20, *p*), occupant l'intervalle des divisions du calice. Disque hypogyne glanduleux, circulaire (*fig.* 20, *d*). Ovaire [illegible] à quatre (ou trois) loges uniovulées, surmontées d'un style cylindrique court, divisé en autant de branches qu'il y a de loges; branches [illegible] en deux lanières subulées, aiguës, stigmatiques au sommet [illegible] (*fig.* 20, *st*). Ovules orthotropes d'un obturateur arrondi.

Fruit capsulaire tri- ou quadricoque; coques bivalves et monospermes. Graines à testa épais, bigarré.

Arbuste [illegible] de l'Inde, à rameaux glabres, à feuilles [illegible] alternes ou opposées, simples, entières, ou à contours crénelés ou inégalement dentés. Les deux faces sont glabres, la supérieure [illegible] à nervures pennées, réticulées, saillantes. Les deux moitiés de la feuille sont symétriques ou insymétriques. Pétiole court, accompagné de deux stipules latérales caduques.

Inflorescence subterminale. Un pédoncule long et grêle, surtout dans les inflorescences mâles, dressé et indivis d'abord, porte ensuite quelques fleurs qui s'en détachent presque d'un même point et forment une ombelle ou une grappe contractée. Chaque fleur est portée par un pédicelle grêle pour les mâles, plus long, plus épais, renflé de la base au sommet pour les femelles. Ces pédicelles sont accompagnés à leur base de deux glandes latérales arrondies.

Obs. — Cette plante, curieuse par son inflorescence et par la position de ses feuilles, ici alternes, là opposées, ne présente dans ses fleurs aucun caractère qui

la rapproche des *Croton*. Elle est beaucoup plus voisine des *Codiæum*, des *Synaspisma* et des *Baloghia*.

Ce genre est dédié au docteur Blache, en reconnaissance des témoignages d'affectueuse bonté que j'ai reçus de lui.

E. *B. umbellata* † = *Croton umbellatum* W. (Herb. Mus. Coll. Leschen. — Id. herb. Perad.).

Cf. *Boj.*, Hort. Maur., p. 281.
Spreng., Syst. Veg., p. 871.
Willd., Sp. pl., p. 545.

50. *Codiæum* à fleur mâle ordinairement trimère.

SYNASPISMA *Endl.*

Crozophora § Labill.

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à trois divisions, dont une postérieure et deux antérieures; préfloraison imbriquée (à cinq div.? *Endl.*). Corolle de trois pétales, alternes avec les divisions du calice, beaucoup plus courts qu'elles, arrondis, obtus, ou échancrés au sommet (*S. peltata!*). Androcée composé de 10–15 étamines (ou plus). Filets soudés en une colonne centrale, glanduleuse à sa base; anthères terminales, biloculaires, extrorses, à déhiscence longitudinale.

Fleur femelle. — Calice peu considérable, à 5 divisions peu profondes, imbriquées. Ovaire à trois loges uniovulées, surmonté d'un style court, à trois branches simples, entières, aiguës, papilleuses, stigmatiques et canaliculées à leur face interne.

Fruit capsulaire tricoque. Coques bivalves et monospermes. Graines lisses, tachetées.

Arbrisseau de la Nouvelle-Calédonie, ayant le port d'un *Codiæum*, à rameaux arrondis, glabres, à feuilles alternes, pétiolées, accompagnées de deux stipules latérales caduques? Limbe entier, subspatulé, acuminé, glabre, lisse, penninerve, réticulé, pourvu à sa base de deux très petites glandes, épaississant un peu de chaque côté du pétiole, le limbe subauriculé.

Inflorescence. — Fleurs mâles disposées en chatons axillaires et

terminaux, simples ou multiples, cylindriques, puis allongés, chargés d'écailles alternes peltées, uniflores, rapprochées d'abord et imbriquées, puis distantes sur un rachis allongé, lâche, pendant, subterminal; pédicellées.

Obs. — Rapporté d'abord au genre *Crozophora*, cette plante n'est autre chose qu'un *Codiæum*, dont elle a presque tous les caractères, à périanthe construit sur le type ternaire.

E. *S. peltata* Endl. = *Crozophora peltata* Labill. (Herb. Labill.— Herb. Mus. et Deless.).

Cf. : *Endl.*, Gen. 5775.
Labill., N. Caled., p. 74 et pl. 75.
Spreng., Cur. post., p. 314.

51. *Codiæum* à fleur mâle 10-15 andr. ou plus.

SPERANSKIA.

Fleurs dioïques (?)

Fleur mâle. — Calice gamosépale à 4-5 divisions profondes, chargées de poils blancs, courts, simples; préfloraison valvaire. Corolle de 4-5 pétales, alternes avec les divisions du calice, beaucoup moins longs qu'elles, arrondis, cordiformes, à onglet court. Disque de cinq petites glandes superposées aux pétales. Androcée composé de 10-12-15 étamines insérées sur un réceptacle glanduleux : cinq plus extérieures et plus courtes sont superposées aux pétales; cinq plus intérieures et plus longues sont alternes; enfin 2-5 plus longues encore, occupent le centre de la fleur. Filets insérés sur un réceptacle saillant, dressés, libres dans leur plus grande étendue; anthères globuleuses ou cordiformes, à deux loges déhiscentes par une fente longitudinale, introrses.

Fleur femelle....? — Fruit capsulaire tricoque : coques tuberculeuses (Bunge).

Plante herbacée de la Chine septentrionale, à tige dressée, à rameaux simples, arrondis, portant de petits poils simples, peu abondants : feuilles alternes, polymorphes, oblongues, lancéolées, à dents ou crénelures inégales, irrégulièrement espacées, dont le sommet est épaissi, glandu-

leux. Limbe sessile, penninerve, subquintuplinerve à sa base, accompagnée de deux très petits mamelons glanduleux latéraux (stipules?).

Inflorescence terminale; le sommet du rameau porte une série de glomérules mâles latéraux, le plus souvent triflores.

Obs. — Le *Croton tuberculatum* Bunge, pour lequel j'établis ce genre, n'appartient pas au groupe des vrais *Croton;* il se rapproche à la fois des Acalyphées et des Rottlérées. Sur l'échantillon que possède le Muséum, je n'ai pu observer de fleurs femelles et je me borne à rapporter ce qu'en dit M. de Bunge. Peut-être occupent-elles la base de l'inflorescence, si la plante est monoïque. J'ai donné à ce genre le nom du ministre Speranski, l'admirable réformateur du gouvernement de la Russie asiatique.

E. *S. tuberculata* † = *Croton tuberculatum* Bge (Coll. Bge).

Cf. : *Bge*, Chin., in Mém. Ac. St-Pétersb. (1831), p. 60.

52. *Croton* à fleur femelle pétalée, à fruit charnu 1-loc.

GIVOTIA Griff.

Fleurs dioïques?

Fleur male....?

» Fleur femelle. — Calice de cinq sépales; préfloraison imbriquée. Corolle de cinq pétales arrondis, à onglets courts, dépassant les sépales, formant une enveloppe urcéolée (Griff.). Aucun rudiment d'étamine. Disque hypogyne annulaire quinquélobé. Ovaire sessile, pubescent à deux ou trois loges monospermes. Ovules pendus. Style à deux ou trois divisions bifides, stigmatiques à leur face interne.

Fruit charnu, à surface blanchâtre tomenteuse, uniloculaire et monosperme par avortement. Graine pendue, anatrope. Albumen charnu, abondant. Embryon à radicule supère, à cotylédons larges, aplatis, foliacés, subauriculés.

Arbre de l'Inde, ayant l'aspect d'un *Rottlera*, à suc aqueux. Feuilles alternes, sublobées, blanchâtres à la face inférieure, où elles sont couvertes de petits poils étoilés, formant un duvet serré. Pétiole muni de deux glandes à son point d'union avec le limbe.

Inflorescences femelles terminales, en cymes paniculées.

Obs. — Je n'ai pu examiner de cette plante que les fruits qui répondent complétement à la description de Griffith. C'est, à ce qu'il semble, un *Rottlera* ou un *Croton* à corolle femelle très développée.

E. *G. rottleriformis* Griff. (h. Perad., n. 1139).

Cf. : *Endl.*, Gen. 5802[1] (Sup., IV, p. 89).
Griff. (*W.*), Pl. Hort. Calc., 14.
Jack, Calc. Journ. of. nat. hist., IV, p. 388
Wight., Icon., V, 1889.

53. *Givotia* à fleur femelle polyandre ?

SUMBAVIA.

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes, chargées de poils étoilés : préfloraison valvaire. Corolle de cinq pétales, alternes avec les divisions du calice : préfloraison imbriquée. Androcée composé d'un très grand nombre d'étamines, insérées sur un réceptacle saillant pubescent. Filets grêles et courts : anthères biloculaires, introrses, déhiscentes par une fente longitudinale.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à six divisions étroites, aiguës, pubescentes : préfloraison valvaire. Ovaire à trois loges uniovulées, pubescent, reposant sur un réceptacle légèrement glanduleux ; style à trois branches simples, divergentes, réfléchies, enroulées, papilleuses et stigmatiques à leur face interne.

Arbuste indien, à feuilles alternes, ovales-cordiformes, pétiolées, accompagnée de deux stipules latérales caduques. Limbe à dents obtuses, inégales : penninerve, triplinerve à la base, à nervures tertiaires transversales : face supérieure foncée, glabre : face inférieure pubescente, blanchâtre.

Inflorescences terminales en grappes : fleurs mâles nombreuses, situées à l'aisselle de bractées alternes : pédicelle court. A la base une ou quelques fleurs femelles presque sessiles.

Obs. — Cette plante participe de l'aspect des *Rottlera* et des *Croton* : elle doit être très voisine des *Givotia*, avec lesquels je l'avais presque confondue, avant d'en avoir trouvé les fleurs femelles (p. 1[illegible]). Rapprochée des *Rottlera* par son androcée et ses fleurs femelles, elle s'en écarte par l'existence d'une corolle.

E. *S. rottleroides* + *Rottlera* Sp.? Coll. Mor. et Zoll., n. 3341. — Ile Sumbawa.

54. *Aleurites* à filets staminaux libres.

OSTODES Bl.

Fleurs dioïques (?).

Fleur male. — Calice gamosépale à 2-5 divisons inégales; préfloraison imbriquée. Corolle de cinq pétales inégaux; préfloraison imbriquée ou tordue. Androcée constitué par un nombre indéfini d'étamines. Filets libres, insérés sur un réceptacle saillant, parfois pubescent; anthères biloculaires, introrses, à déhiscence longitudinale. Loges unies par un connectif glanduleux, coloré, épais. Autour des étamines, expansion glanduleuse de l'axe, encadrant leurs insertions, ou disque de cinq glandes bilobées ou crénelées, concaves.

Fleur femelle. — Bouton globuleux. Calice gamosépale à cinq divisions très inégales, caduques; préfloraison quinconciale. Corolle de cinq pétales, alternes avec les sépales qu'ils dépassent; préfloraison imbriquée ou tordue. Disque hypogyne, en forme de cupule circulaire crénelée à lobes alternes avec les pétales. Ovaire à trois loges uniovulées, pubescent ou hérissé, surmonté d'un style à trois branches bifurquées, divariquées, étalées, diversement découpées. Ovule surmonté d'un obturateur à bords dentelés.

Fruit globuleux (Bl.) ou tricorne, à trois coques osseuses, bivalves et monospermes. Graines chinées, subémarginées.

Arbres de l'Inde, de Java, à feuilles alternes, longuement pétiolées, munies à leur base de deux glandes latérales lobées, découpées; limbe entier, ovale-aigu, coriace, lisse, sauf entre l'origine des nervures saillantes à la face inférieure, où se trouve un léger duvet blanchâtre.

Inflorescences axillaires en cymes multipares, paniculées.

Obs. — Ce genre se rapproche beaucoup des *Aleurites*, dont il diffère surtout par les organes de la végétation, le nombre des folioles calicinales qui ne sont point ici couvertes de poils étoilés, leur préfloraison, le nombre 3 des loges ovariennes et surtout l'indépendance des filets staminaux.

E. 1. *O. paniculata* Bl. (herb. Leyd.). Fruits globuleux (Bl.).

2. *O. corniculata* † (Cat. Zoll. et Mor., n. 471, *z*). Diffère de la précédente par ses feuilles étroites et surtout par son fruit à coques corniculées, très caractéristiques.

Cf. : *Bl.*, Bijdr., p. 619.
Endl., Gen. 5803.

55. *Crotonidée?* à périanthe const. sur le type 2.

CERATOPHORUS *Sond.*

» Fleurs dioïques.

Fleur mâle. — Calice à deux folioles, ovales, cucullées, corniculées. Corolle de deux pétales elliptiques ou suborbiculés, concaves, alternes avec les sépales. Androcée composé de 12 à 14 étamines. Filets insérés sur un réceptacle central, libres, égaux : anthères oblongues, biloculaires, introrses.

Fleur femelle. — Périanthe comme à la fleur mâle. Ovaire sessile, à trois loges uniovulées, surmonté d'un style aussitôt divisé en trois branches courtes, bifides, recourbées, stigmatifères.

Fruit capsulaire, trigone, tricoque. Coques glabres, monospermes. Graines lisses, subglobuleuses.

Arbre du cap de Bonne-Espérance, à rameaux alternes, à feuilles opposées, simples, entières, obovées, crénelées-dentées à leur sommet, glabres, subcoriaces.

Inflorescences axillaires. Fleurs mâles fasciculées : fleurs femelles solitaires : les unes et les autres portées sur des pédoncules garnis à leur base de deux bractées.

E. *C. africana* Sond. (Coll. Eck. et Zeyh. Euph., n. 69).

Cf. : *Sond.*, Südafr., in Linn., XXIII, p. 120.

56. *Sumbavia* à corolle double.

GARCIA *Rorb.*

(*Pl.* XIV, *fig.* 28-38.)

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Bouton globuleux, apicule (*fig.* 34). Calice monophylle s'ouvrant longitudinalement en deux portions inégales : préfloraison valvaire. Corolle ? composée de dix appendices lamineux quelquefois

moins), à surface intérieure concave, lisse, à surface extérieure recouverte de longs poils soyeux imbriqués (*fig.* 29, 30); ces appendices sont disposés sur deux verticilles et imbriqués (*fig.* 28). Androcée composé d'un nombre indéfini d'étamines. Filets libres, insérés sur un réceptable hémisphérique saillant (*fig.* 30), recouvert d'un grand nombre de poils soyeux dressés, ainsi que la base des filets staminaux (*fig.* 30, 31) et enduit à sa surface d'une couche glanduleuse (disque) interposée entre les insertions des étamines. Anthères extrorses, à deux loges déhiscentes par une fente longitudinale et unies par un connectif apiculé se prolongeant au delà du sommet des loges (*fig.* 31, 32). Pollen à grains trigones (*fig.* 33).

Fleur femelle. — Calice comme dans la fleur mâle. Corolle (?) formée d'appendices semblables à ceux de la fleur mâle, mais souvent réduits ici au nombre de huit (*fig.* 35). Disque (ou androcée rudimentaire?) hypogyne glanduleux, circulaire, contenu inférieurement, déchiqueté à son bord libre en un grand nombre de languettes inégales, dressées (*fig*, 38). Ovaire triloculaire, à trois saillies carénées répondant aux loges (*fig.* 37). Style court, prismatique, triangulaire, terminé par trois lobes charnus, étalés, réfléchis, émarginés, échancrés à leur sommet, stigmatiques et papilleux à leur face interne. Loges ovariennes uniovulées. Ovule coiffé d'un obturateur conique à deux lobes latéraux séparés par une échancrure médiane verticale profonde, dentés sur les bords et cachant un prolongement conique qui s'enfonce dans l'exostome (*fig.* 36[1]).

Fruit capsulaire à trois coques bivalves et monospermes.

Arbuste de l'Amérique équinoxiale, à feuilles alternes, simples, entières, penninerves-réticulées, glabres ou finement pubescentes.

Inflorescences situées à l'extrémité des rameaux ; la fleur femelle terminale, d'ordinaire unique, accompagnée d'un petit nombre de fleurs mâles qui l'entourent, chacune à l'aisselle d'une bractée, et portée par un pédicelle épais, cannelé. Ailleurs, chaque inflorescence ne contient que des fleurs d'un même sexe, et la femelle peut être tout à fait solitaire.

Obs. — Si les appendices singuliers qu'on rencontre en dedans du calice sont ici des pétales, cette plante peut être considérée comme une Crotonidée à double corolle.

E. *G. nutans* Rorh, (ex Vahl. mss., in h. Juss. — Id., h. Richard. — Id., h. Mus. Coll. Perrotet):

Cf. : *Endl.*, Gen. 5797.
Juss. (A.), Monog., p. 41 et pl. 13.
K7. Erichs. Arch., VII, p. 192.
Rohr., Act. Soc. Haf., II, p. 217 et pl. 9.
— ex Vahl., Symb., III, p. 100.
Spreng., Sys.. veg. III, p. 866.

57. *Codiæum* à fleurs des deux sexes apétales.

BALIOSPERMUM *Bl.*

Baliosperma Hassk.
Croton ♂ Geis.

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes; préfloraison quinconciale. Disque glanduleux, plan, entourant la base de l'androcée, sinueux à son pourtour. Androcée de 15–30 étamines, formant un faisceau serré au centre de la fleur. Filets libres, dressés, s'élargissant à leur sommet en un connectif aplati. Celui-ci porte une anthère à deux loges adnées, obliquement dirigées, s'ouvrant latéralement par une fente longitudinale qui, vu la direction des loges, se rapproche de la direction horizontale.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq ou six divisions profondes; préfloraison quinconciale ou imbriquée. Disque hypogyne aminci sur ses bords qui sont inégalement lobés. Ovaire ovoïde à trois loges uniovulées, superposées aux trois sépales extérieurs, à surface pubescente. Style à trois branches épaisses, charnues, ovoïdes, ou larges et planes (*B. indicum*), ou plus étroites et allongées (*B. ampulare*), parcourus par un sillon longitudinal médian sur leur face interne, stigmatique, qui, se dejetant parfois en dehors sur les bords, rend émarginé le sommet bifide du style.

Fruit capsulaire lisse, tricoque. Coques bivalves et monospermes. Graines ovoïdes, chargées d'une caroncule en forme d'écusson charnu, triangulaire, à angles arrondis.

Arbustes indiens, à feuilles alternes pétiolées, ayant à la base du pétiole deux grosses glandes stipulaires latérales et portant deux autres

glandes à la base du limbe. Celui-ci est ovale-oblong, entier, ou à bords découpés en dents ou crénelures obtuses, inégales, écartées, ou même trilobé. Presque tous les organes de la plante, le bord et la face inférieure des feuilles, les pétioles, tiges, pédoncules, bractées et périanthe sont semés de poils blanchâtres peu apparents.

Inflorescences axillaires. Les fleurs mâles forment de petites cymes munies de bractées, portées sur un axe commun ; les fleurs femelles sont solitaires, ou en petit nombre, ou au-dessous de ces fleurs mâles. L'axe commun de l'inflorescence est ou assez allongé et ressemblant à un petit rameau, ou tout à fait contracté, de sorte que toutes les fleurs semblent rapprochées en un paquet globuleux.

Obs. — Confondus autrefois avec les *Croton*, les *Baliospermum* se rapprochent beaucoup des *Blachia* et des *Codiæum*. Mais ils sont apétales, et par là ressemblent plus encore aux *Suregada*, dont les distinguent la direction de leurs anthères, leur disque dans la fleur mâle et leur pistil, de même que leur mode d'inflorescence.

E. 1. *B. Indicum* Decsne (Mss. in h. Mus. Pl. Jacquemont, n. 103, 184 et 449. — Id.? *Croton polyandrum* Mss., in h. Himal. Strach. et Wint.). = *Croton solanifolius* Geisel. (fid. Decsne).

2. *B. axillare* Bl. (Decsne mss. h. Leyde. — Id. *B. angulare* Decsne mss. h. Leschen., n. 57. — Id. Cat. Mor., n. 2347. — Id. Pl. Callery. — Id. Coll. Reynaud, Pégou, n. 53. — Id. Coll. Perrotet, n. 289, 296).

3. *B. Moritzianum* † (Cat. Mor., n. 615).

Cf. : *Bl.*, Bijdr., p. 603.
Decsne, Voy. Jacq., p. 154 et pl. 155.
Endl., Gen. 5823.
Geisel, Crot., n. 118.
Hassk., Hort. Bog., p. 239.
Wight., Icon., V, 1885.

58. *Codiæum* apétale, sans disque mâle proprement dit.

SUREGADA Roxb.

Erythrocarpus Bl.
Gelonium Roxb. (non G. et Th.).

Fleurs dioïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à cinq divisions entières ou finement dentées, inégales (les sépales 1 et 2 sont plus courts que les autres);

préfloraison quinconciale : divisions du calice réfléchies lors de l'anthèse. Androcée composé d'un nombre indéterminé d'étamines disposées en séries alternes. Filets grêles, libres, insérés sur un réceptacle hémisphérique dont la surface convexe devient tardivement glanduleuse et s'élève dans l'intervalle des filets staminaux ainsi insérés au fond de petites cavités distinctes. Anthères allongées, biloculaires, adnées, à déhiscence longitudinale, extrorses.

Fleur femelle. — Calice gamosépale quinconcial, comme dans la fleur mâle. Disque hypogyne glanduleux, circulaire, continu, souvent accompagné de petites languettes subulées (staminodes) pouvant accidentellement devenir anthérifères. Ovaire à trois loges superposées aux sépales 1, 2 et 3 (*S. multiflora*), ou à deux loges, dont l'une est antérieure et l'autre postérieure. Loges uniovulées : ovule coiffé d'un petit obturateur. Style large et court, aussitôt divisé en autant de branches qu'il y a de loges à l'ovaire. Ces branches deviennent elles-mêmes bifides ou laciniées en un grand nombre de languettes (*S. multiflora*).

Fruit capsulaire di- ou tricoque. Coques bivalves et monospermes, le plus souvent entourées d'un mésocarpe charnu, ou demi-charnu, coloré en rouge ou en jaune.

Arbustes de l'Inde, de Madagascar, etc., à feuilles alternes; pétiole court ou nul accompagné de deux stipules latérales caduques, souvent soudées en une seule qui embrasse tout le rameau : limbe ovale ou ovale-aigu, entier ou finement denté sur tous ses bords, ou seulement au sommet et d'un côté, épais, coriace, glabre, lisse, luisant, penninerve, devenant souvent rouge ou orange par la vieillesse ou la dessiccation.

Inflorescences axillaires en cymes multiflores, surtout pour les pieds mâles, où les fleurs, portées par de courtes pédicelles, forment souvent d'énormes masses.

E. 1. *S. bilocularis* Roxb. (Cat. Wall., n. 7781). = *Gelonium bifarium* (Herb. Juss. — Herb. Mus. — Cult. au Mus. — Id. ex Roxb. herb. Lambert).

2. *S. glomerulata* ♀ = *Erythrocarpus glomerulatus* Bl. (Herb. Leyd. — Id. Coll. Zoll. et Mor., n. 764. — Id.? Coll. Cuming, n. 1089).

3. *S. multiflora* ♀ = *Gelonium multiflorum* A. Juss. (herb. Juss. et Mus.).

4. *S. spicata* ♀ = *Erythrocarpus spicatus* Bl. (herb. Leyd. — Id. herb. Perad., n. 696).

5. *S. angustifolia* ♀ = *Gelonium* Sp. Thw. (herb. Perad., n. 252).

Cf. : *Bl.*, Bijdr., p. 604.
Endl., Gen. 5817.
Hassk., Hort. Bog., p. 237.
Hook., Bot. Mag., pl. 3231.
Juss. (*A.*), Monog., p. 34 et pl. 10, et p. 60.
Roxb., Fl. Ind., III, p. 829.
— Pl. Corom., sp. IV, 831.
Royle, Himal., I, p. 326.
Span., Fl. Tim. in Linn., XV, p. 348.
Voight., Hort. Calc., p. 158.
Wight., Icon., V, 1867.
W., Act. S. C. nat. Berol., IV, 206.
— Sp. VIII, p. 831.

59. *Siphonia* polyandres à filets staminaux libres.

ELATERIOSPERMUM *Bl.*

Elateriosperma Hassk.

(*Pl.* XIX, *fig.* 26-28.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à quatre divisions profondes; préfloraison imbriquée alternative, ou à cinq divisions; préfloraison quinconciale. Point de corolle. Androcée composé de 10-20 étamines (ou plus). Quand il y en a dix, cinq plus courtes et plus extérieures sont alternes avec les sépales, cinq plus longues superposées. Filets courts, libres, insérés sur un réceptacle saillant, se continuant en un connectif un peu élargi qui porte de chaque côté les loges d'une anthère adnée, introrse, et même les dépasse par son sommet apiculé. Disque glanduleux entourant le pied des étamines, à surface inégale, hérissée de poils roides, dressés. Au centre de la fleur se trouve (non constamment), un petit corps à sommet bi- ou trifide (pistil rudimentaire, *fig.* 28).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes; préfloraison quinconciale (ou 3-4-6; préfloraison imbriquée); sépales caducs. Disque hypogyne circulaire, glanduleux, chargé de poils dressés (*fig.* 26), en dedans duquel se trouvent plusieurs languettes étroites, aiguës, hypogynes (staminodes ?). Ovaire conoïde à trois ou deux loges,

dont une postérieure, surmonte d'un style aussitôt divisé en trois lobes subsessiles, épais, charnus, larges, subemarginés, subbilobés (*fig.* 26). Loges ovariennes uniovulées; ovule coiffé d'un grand obturateur à bords dentelés (*fig.* 27).

Fruit charnu (Bl.) à trois loges monospermes. Graines à arille pulpeuse.

Arbres de l'Inde, de Java, à feuille alternes, très rapprochées et subverticillées au sommet des rameaux, pétiolées, simples, entières, allongées, aiguës au sommet, glabres, lisses, coriaces, penninerves, finement réticulées, portant à la base de la face supérieure du limbe une petite glande de chaque côté de la nervure médiane.

Inflorescences axillaires ou latérales (plus haut que l'aisselle des feuilles), ou en grappes (*E. tokbrai*, Bl.), ou en corymbes définis, les fleurs femelles terminales, à boutons cylindro-coniques; les fleurs mâles latérales, périphériques à boutons plus globuleux.

Obs. — Les *Elaeriosperma* sont des *Aleurites* apétales et des *Siphonia* polyandres. Le nombre 10 peut d'ailleurs se retrouver dans l'androcée, et souvent on rencontre, au centre de la fleur mâle, un pistil rudimentaire, ce qui rapproche extrêmement ces plantes des *Jatropha* dont il leur manque d'ailleurs la corolle et dont les éloigne l'indépendance de leurs étamines.

E. *E. Tapos* Bl.? Coll. Gaudich. Bonite n. 80. La plante cultivée sous ce nom au jardin de Bourbon est un *Redia*.

Cf. : *Bl.*, Bijdr., p. 620.
Endl., Gen. 5800.
Hass., Hort. Bog., p. 236.
— Pl. Jav. rar., p. 251.

60. *Sumbavia* apétale.

MELANOLEPIS *R. et Zoll.*

Rottlera $\frac{\partial}{\partial}$ Bl.

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes, chargées de poils roux étoilés; préfloraison valvaire. Androcée composé d'un très grand nombre d'étamines. Filets insérés sur un réceptacle convexe, hémisphérique, à surface glanduleuse; libres dans tout le reste

de leur étendue, dressés dans la préfloraison. Anthères biloculaires, comprimées, prismatiques dans le bouton, introrses; loges déhiscentes par une fente longitudinale, obtuses au sommet, divergentes par leur base plus aiguë, unies par un connectif glanduleux rougeâtre d'abord, puis noirâtre.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes, épaisses, pubescentes (poils étoilés); préfloraison valvaire. Disque hypogyne glanduleux, charnu, continu, cupuliforme, à bords inégalement et irrégulièrement dentés; portant en ce point quelques poils étoilés; lisse et nu dans le reste de son étendue. Ovaire à deux loges uniovulées; pubescent (p. étoilés), se rétrécissant à son sommet, pour se continuer avec un style cylindrique très court, presque aussitôt divisé en deux branches divergentes, réfléchies au sommet, papilleuses, stigmatiques à leur face interne.

Fruit capsulaire presque nu, dicoque; coques bivalves et monospermes, s'ouvrant par déhiscence loculicide et demeurant attachées à la columelle garnie à sa base du calice persistant. Graines globuleuses, à testa très dur, parsemé de fossettes coniques; réticulé, entouré d'une mince primine celluleuse, gorgée de matière colorante rougeâtre.

Arbuste (?) indien, à rameaux pubérulents, ternes, blanchâtres, à feuilles alternes. Pétiole long; limbe symétrique ou insymétrique, subtrilobé, à grandes dents inégales, portant deux ou plusieurs glandes obtuses au point d'union de sa face supérieure avec le pétiole. Nervation pennée, subquintuplinerve à la base; nervures tertiaires transversales, rétiformes, rougeâtres. Face supérieure foncée, glabre; face inférieure blanchâtre, tomento-pubérulente. Presque toutes les parties de la plante sont teintées ou veinées de matière colorante rouge violacée.

Inflorescence. — Axes terminaux multiples, ramifiés, pubérulents; bractées alternes rapprochées, unies, 1-3 flores; pédicelles courts.

Obs. — Ce genre, confondu autrefois avec les véritables *Rottlera*, en a été séparé par MM. Zollinger et Reichenbach, pour le *R. multiglandulosa* Bl. Voisin des *Rottlera*, il en diffère essentiellement par l'androcée et le disque hypogyne de la fleur femelle.

Cf. : *Bl.*, Bijdr., p. 609.
Decsne, Fl. Timor., p. 158.
Hassk., Cat., n. 238.
R. et Zoll., Rottler., in Linn. (1856), p. 324.

61. *Ricin* à étamines simples libres, à disque hypog. fem.

BOUTONIA *Boj.*

Ricinus ♀ W.

Fleurs dioïques (ou monoïques?)

Fleur mâle. — Bouton globuleux. Calice gamosépale à 3-5 divisions profondes: préfloraison valvaire. Androcée composé d'un nombre indéfini d'étamines. Filets libres dressés, simples, insérés sur un receptacle saillant, pubescent. Anthères subtétragones, à deux loges déhiscentes par une fente longitudinale, extrorses.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à 5-6 divisions persistantes, étroites, aiguës, subulées: préfloraison...? Ovaire hérissé ou muriqué, à 2-3 loges uniovulées. Style...?

Fruit capsulaire bi- ou tricoque, à péricarpe épais, échiné: coques bivalves et monospermes.

Arbustes ? de Bourbon, de Madagascar, à rameaux noueux ou pubescents (poils simples). Feuilles alternes, pétiolées, munis de deux stipules latérales caduques, étroites, aiguës. Limbe entier ovale, arrondi, ou étroit, acuminé, penninerve: nervures tertiaires transversales, réticulées. Limbe lisse et glabre supérieurement, finement pubescent à la face inférieure, parfois subauricule à sa base; portant inférieurement de petites glandes à l'aisselle des nervures secondaires.

Inflorescence. — Fleurs mâles solitaires, ou en glomérules, à l'aisselle de petites bractées portées sur un axe commun axillaire ou terminal et parfois, dans ce dernier cas, oppositifolié. Fleurs femelles accompagnées de plusieurs bractées étroites, aiguës, analogues aux folioles calicinales, disposées en grappes terminales ou axillaires, ou solitaires à l'extrémité d'un petit rameau axillaire.

Obs. — Ce genre a été établi avec raison par M. Bojer pour le *Ricinus integrifolius* W., qui se rapproche beaucoup plus des *Rottlera* et des *Cleidion* que des Ricins. J'ai trouvé, dans l'herbier de Dupetit-Thouars, une seconde espèce qui se rapporte à ce genre :

E. 1. *B. mascariensis* Boj. = *Ricinus integrifolius* W. (h. Juss. — h. Mus. — h. Deless.). Rameaux noueux; feuilles longuement pétiolées, à limbe ovale ou arrondi, souvent acuminé, glabre. Inflorescences mâles et femelles en grappes axillaires ou latérales. Ovaire triloculaire.

2. *B. acuminata* † (*Ricinus* sp. Dup. Th. mss. in herb. propr. — Id. Coll. Chapelier). Rameaux pubescents. Pétiole court, parfois presque nul; limbe étroit aigu, acuminé, pubescent. Axe de l'inflorescence mâle le plus souvent terminal, en épi simple ou ramifié. Fleurs femelles solitaires au bout d'un petit rameau axillaire. Ovaire le plus souvent biloculaire.

Cf. : *Boj.*, Hort. Maur., p. 282.
Willd., Sp. VIII, p. 567.

62. *Boutonia* à vertic. stam. alt. étagés, à div. stigmat. simples.

ACIDOTON *Sw.*

(*Pl.* XVIII, *fig.* 10-11.)

Fleurs dioïques (ou monoïques Sw.).

Fleur male. — Bouton ovoïde, allongé. Calice gamosépale à 3-5 divisions couvertes de poils simples; dressées, puis réfléchies dans l'anthèse; préfloraison valvaire. Androcée composé d'un nombre indéfini d'étamines formant des verticilles alternes. Filets insérés sur un réceptacle conique; celui-ci est recouvert d'une couche glanduleuse qui encadre, en s'élevant autour d'eux, le pied des filets staminaux libres dans le reste de leur étendue (*fig.* 10). Anthères biloculaires, extrorses, à déhiscence longitudinale; les loges sont rapprochées l'une de l'autre par leur sommet, qui porte un très petit prolongement apiculaire, et écartées au contraire dans leur portion inférieure (*fig.* 11).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes (six, d'après Swartz); préfloraison valvaire. Ovaire triloculaire, couvert de poils roides, dressés; loges uniovulées; ovules coiffés d'un petit obturateur. Style d'abord unique, cylindrique, puis divisé en trois branches dressées, un peu réfléchies à leur sommet, larges, aplaties, lisses en dehors, papilleuses et stigmatiques en dedans et sur les bords.

Fruit capsulaire tricoque, muni du calice persistant. Coques bivalves et monospermes. Graines globuleuses non caronculées (*A. innocuus*).

Arbustes des Antilles à feuilles simples, entières, glabres, penninerves, réticulées; pétiole court, accompagné de deux stipules latérales.

Inflorescences en grappes, axillaires pour les fleurs mâles; chaque fleur située à l'aisselle d'une des bractées que porte le rachis commun est accompagnée de plusieurs écailles ou bractéoles latérales, dont une ou plusieurs peuvent être fertiles et constituer une petite cyme. Les fleurs femelles forment des épis axillaires ou terminaux, solitaires à l'aisselle de chaque bractée.

Obs. — Dans l'espèce que décrit Swartz, il ne fait pas mention de l'apparence glanduleuse que prend le réceptacle saillant autour des filets staminaux, et qui explique bien le mode de formation du disque dans ces fleurs. Je ne trouve pas non plus, sur la plante que possède l'herbier du Muséum, les soies glanduleuses dont sont ciliées les feuilles, selon Swartz, et hérissés les rameaux, pétioles et pédoncules. Je n'y vois que de petits poils jaunâtres, clair-semés, ce qui me porte à considérer cette espèce comme distincte.

E. *A. innocuus* † (herb. Mus. Coll. Hooker).

Cf. : *Endl.*, Gen. 5822.
Juss. (*A.*), Monogr., p. 32.
Kl., Erichs. Arch., VII, p. 192.
Sw., Fl. Ind. occ., p. 954 et pl. 18.
— Nov. gen., p. 6 et 83.

63. *Codiæée* à style calyptroïde.

BEYERIA *Miq.*

Calyptrostigma Kl. (non Trautv. et C. A. Mey.).
Croton ♂ Labill.

(*Pl.* XVIII, *fig.* 13-17.)

Fleurs dioïques.

Fleur mâle. — Bouton court et globuleux. Calice gamosépale à cinq divisions glabres; préfloraison quinconciale. Androcée composé d'un nombre indéfini d'étamines, disposées en séries alternes. Filets libres, courts, insérés sur un réceptacle hémisphérique saillant, recouvert d'une couche glanduleuse qui encadre les pieds des étamines. Anthères ovales

ou oblongues, étroites, à deux loges extrorses, déhiscentes par une fente longitudinale (*fig.* 13).

Fleur femelle. — Bouton allongé, claviforme (*fig.* 14). Calice gamosépale à cinq divisions courtes, inégales, dressées (*fig.* 15-16); préfloraison quinconciale. Ovaire globuleux à trois loges, dont deux antérieures et une postérieure, auxquelles répondent trois saillies verticales, obtuses, qui rendent parfois l'ovaire trigone. Style cylindrique court, s'évasant en un chapeau stigmatique, charnu, glabre, réfléchi, convexe supérieurement et coiffant le sommet de l'ovaire sans lui adhérer (*fig.* 15, 16, 17). Le limbe de cette expansion du style est obtusément trigone (*fig.* 17) et chacun de ses angles est superposé à une des loges ovariennes. Celles-ci sont uniovulées, et chaque ovule est coiffé d'un obturateur (*fig.* 16).

Fruit capsulaire tricoque. Coques bivalves et monospermes. Graines oblongues à large hile, à micropyle caronculeux.

Arbustes de la Nouvelle-Hollande, dont toutes les parties sont glabres, visqueuses, résineuses. Rameaux arrondis; feuilles alternes, simples, dépourvues de stipules, à pétiole court ou nul. Limbe entier, étroit à la base, obtus au sommet ou spatulé, épais, coriace, glabre, penninerve.

Inflorescences axillaires. Les fleurs femelles sont solitaires, ou en petit nombre; les mâles forment de courtes grappes, où chaque fleur occupe l'aisselle d'une petite bractée. Les pédicelles des fleurs femelles vont en se renflant de la base au sommet; ils sont anguleux, charnus, et leur sommet élargi se confond et se soude avec le pied de l'ovaire et la base épaissie des sépales (fig. 15, 16).

Obs. — Par leur fleur mâle, les *Beyeria* se rapprochent beaucoup des *Suregada;* le pédicelle renflé des femelles et la forme singulière du style, ainsi que l'absence de disque et d'androcée rudimentaire, les en éloignent considérablement.

E. 1. *B. ledifolia.* = *Calyptrostigma ledifolium* Kl. (Coll. Müll., 1852).

2. *B. viscosa* Miq. = *Calyptrostigma viscosum* Kl. = *Croton viscosum* Labill. (h. Labill. — Id. Coll. J. Hooker. — Id. Coll. Leichard, 1845. — Id. Coll. Leguill., 1841, n. 109).

3. *B. oblongifolia.* = *Calyptrostigma oblongifolia* Kl. (Coll. Verreaux, 1844, n. 860. — Id. Coll. J. Hooker).

4. *B. opaca* Müll. (herb. Labill.).

5. *B.? loranthoides* (Coll. Leguill.) Fleurs mâles seulement; elles répondent aux caractères du genre.

Cf. : *Endl.*, Gen. 5820[1] (Sup. IV, p. 90).
Gaud., Uran., p. 489.
Juss. (A.), Monogr., p. 30.
Kl., Pl. Preiss., I, p. 175.
Labill., Nov.-Holl., II, p. 72 et pl. 222.
Mig., Ann. sc. nat., sér. 3, I, p. 350 et pl. 15
Muell., Hook. Journ. (1856), p. 219.

64. *Boutonia* à ov. 2- loc., à calc. m. 3-mère et fem. 4-5-mère.

CLEIDION *Bl.*

(*Pl.* IX, *fig.* 3-5.)

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à trois divisions profondes ; préfloraison valvaire. Androcée composé d'un nombre indéfini d'étamines. Filets libres, plissés dans la préfloraison (*fig.* 3, *f*), insérés sur un réceptacle convexe qui devient glanduleux et entouré d'un disque saillant leurs insertions. Anthères à deux loges, adnées, introrses, déhiscentes par une fente longitudinale, connectif retréci, dépassant les loges et formant un prolongement apiculaire en forme de languette (*fig.* 3, *ap*).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à quatre divisions courtes, aiguës au sommet ; préfloraison imbriquée, alternative, ou à cinq divisions ; préfloraison quincuncialé. Ovaire subglobuleux à deux loges didymes, superposées, quand il y a quatre sépales, aux deux extérieurs (*fig.* 5). Style unique, puis divisé en deux longues branches superposées aux loges. Chaque branche se divise elle-même en V et se termine en s'effilant (*fig.* 4) : leur face interne est papilleuse, stigmatique, parcourue par un sillon longitudinal médian. Loges ovariennes uniovulées ; ovule coiffé d'un petit obturateur celluleux.

Fruit capsulaire, à deux coques monospermes, garni du calice et du style persistants.

Arbres de l'Inde, de Java, à feuilles alternes, longuement pétiolées, accompagnées de deux stipules latérales caduques. Limbe simple, glabre, penninerve, à bords inégalement dentés, portant supérieurement deux petites glandes à son point d'union avec le pétiole.

Inflorescences axillaires. Les fleurs mâles sont situées sur un rachis

commun, grêle, portant des écailles alternes, à l'aisselle desquelles sont de petites cymes 1-3 flores; leur pédicelle est court et très mince. Les fleurs femelles sont solitaires, portées sur un très long pédoncule qui va en se renflant de la base au sommet, de manière à devenir plus long en ce point que la base du calice lui-même et à présenter la forme générale d'une massue (*fig.* 4, *p*).

Obs. — Très voisin des *Alchornea*, ce genre en diffère par le nombre indéfini de ses étamines et le singulier pédoncule des fleurs femelles. Sa fleur mâle est celle d'un *Boutonia* ou d'un *Beyeria*.

E. *C. Javanicum* Bl., (h. Leyd.— Id.? Coll. Griffith.—Id.? herb. Perad., n. 656).

Cf. : *Bl.*, Bijdr., p. 612.
Endl., Gen. 5795.
Span., Fl. Tim., in Linn., XV, p. 348.

65. *Acidoton* à périanthe femelle 6-mère.

ADRIANIA *Gaud.*

♂ *Trachycarion*, Kl.
Croton ♂ Labill.

(*Pl.* II, *fig.* 19-22, et *pl.* XVIII, *fig.* 12.)

Fleurs dioïques (ou monoïques?).

Fleur male. — Calice gamosépale à 3, 4 ou 5 divisions profondes, glabres ou tomenteuses; préfloraison valvaire. Androcée composé d'un nombre indéfini d'étamines insérées sur un réceptacle convexe. Filets courts, dressés dans le bouton; anthères étroites, allongées, curvilignes, à deux loges adnées, déhiscentes par une fente longitudinale, extrorses, séparées par un connectif étroit, linéaire, qui se prolonge au-dessus des loges en une lame aiguë, subulée, entière ou serrulée (*pl.* XVIII, *fig.* 12).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à six divisions disposées sur deux rangées alternes, imbriquées, plus rarement 3, 5 ou 7 divisions inégales (*pl.* II, *fig.* 19). Ovaire sessile, ou porté sur un pied rétréci, à trois loges superposées aux trois sépales extérieurs. Style divisé en trois branches dressées, bifides à leur extrémité, un peu réfléchies en dehors,

papilleuses et stigmatiques à leur face interne. Loges ovariennes uniovulées; ovule coiffé d'un petit obturateur.

Fruit capsulaire tricoque, entouré du calice persistant, souvent réfléchi. Coques bivalves et monospermes. Graines caronculées.

Arbustes de la Nouvelle-Hollande.

Inflorescences terminales, rarement axillaires, en épis. Les feuilles dégénèrent en bractées au sommet des rameaux. A leur aisselle sont des cymes de fleurs mâles, réduites parfois à une fleur, sessile ou brièvement pédicellée. Les femelles sont en cymes pauciflores, les bractées des cymes forment souvent une sorte d'involucre autour de ces inflorescences partielles.

Obs. — A. de Jussieu avait déjà distingué des *Croton* le *C. quadripartitum* de Labillardière, pour lequel M. Klotzsch a établi le genre *Trachycarion*. Cette plante présente avec les véritables *Adriania* une grande différence de port; la position des feuilles et l'apparence de leurs surfaces est très différente, mais les caractères essentiels ne diffèrent point : les fleurs mâles sont tout à fait les mêmes; la fleur femelle se distingue seulement par ce fait que l'ovaire est ici sessile, là légèrement pédiculé. On peut donc réunir ces plantes en un même genre où l'on établira les deux sections suivantes :

Sect. A. Eudriania. — Feuilles alternes d'ordinaire, munies de deux glandes pétiolaires. Limbe entier ou obtusément lobé; plantes dont toutes les parties sont couvertes de poils mous, tomenteux.

E. *A. tomentosa* Gaud. (mss. herb. Mus. Voy. Uranie, n. 20-21. = *Ricinus tomentosa* (mss. herb. Mus. — Id. Coll. Baudin).

Sect. B. Trachycarion. — Arbuste dont toutes les parties sont glabres; feuilles opposées, accompagnées de deux glandes latérales pédicellées, courbées, ombiliquées au sommet (*pl.* II, *fig.* 21, 22). Limbe simple, ovale-allongé, penninerve, réticulé, denté.

E. *T. Billardieri* Kl. (Pl. Preiss., n. 1206). = *Croton quadripartitum* Labill. (herb. propr. — Id. Coll. Baudin, h. Mus.).

Cf. : *Endl.*, Gen. 5820.
Gaud., Uranie, p. 489.
Juss. (*A.*), Monogr., p. 30.
Kl., Pl. Preiss., I, p. 175.
Labill., Nouv.-Holl., II, p. 73 et pl. 223.
Muell., in Hook. Journ. (1856), p. 209.
Walp., Ann. bot., III, p. 369.

66. *Acidoton* à étamines superposées en séries verticales.

REDIA *Casar.*

? *Psilostachys* Turcz (non Hochst.).

(*Pl.* XXI, *fig.* 1-2.)

Fleurs monoïques (ou dioïques).

Fleur male. — Calice gamosépale à trois divisions profondes; poils blancs simples et rares; préfloraison valvaire. Androcée composé d'un grand nombre d'étamines disposées sur douze ou quinze séries verticales, superposées, serrées l'une contre l'autre et imbriquées dans la préfloraison (*fig.* 1). L'ensemble de l'androcée semble constituer par là un glomérule conique, capité (Casar.). Filets libres, dressés, élargis, aplatis à leur base, insérés sur un réceptacle conique. Anthères subréniformes, à deux loges déhiscentes par une fente longitudinale, semblant presque horizontale (*fig.* 2), introrses, adnées, s'écartant à la base, rapprochées et unies au sommet par un connectif épaissi à leur niveau, puis apiculé, se prolongeant au-dessus du sommet des deux loges, infléchi dans la préfloraison (*fig.* 2, *ap*).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à trois divisions persistantes; préfloraison imbriquée. Ovaire à trois loges uniovulées, superposées aux sépales. Style unique, cylindrique, très rapidement divisé en trois branches, dont chacune est elle-même aussitôt dédoublée; d'où résultent six lanières étroites, aiguës, filiformes, subulées, papilleuses et stigmatiques à leur face interne.

Fruit capsulaire tricoque; coques élastiques, bivalves, monospermes; columelle persistante. Graine subglobuleuse, non caronculée (Casar.)

Arbuscules (Casar.) du Brésil, à feuilles alternes, simples, ovales-oblongues, dentées, penninerves, glabres, à nervures saillantes inférieurement. Pétiole court, muni de deux stipules latérales caduques.

Inflorescences axillaires, subterminales, rapprochées surtout de la partie supérieure des rameaux. Un rachis commun porte les fleurs mâles disposées en glomérules à l'aisselle d'écailles bractéales alternes. Les fleurs femelles forment non un épi, mais une grappe; leur pédicelle est articulé vers le milieu de sa hauteur.

Obs. — Cette plante se rapproche beaucoup, par les organes de végétation, des *Claoxylon*, et, pour l'inflorescence, de certains *Acalypha*. Mais elle n'a ni les appendices glanduleux hypogynes des premiers, ni leur androcée, ni les huit étamines à loges vermiformes des *Acalypha*, et la fleur femelle est complétement différente. L'espèce unique du Brésil, pour laquelle a été créé ce genre (*R. tricocca* Cas.), existe au Muséum parmi les plantes de Salzmann et dans l'herbier de A. de Saint-Hilaire. M. Casaretto la dit monoïque; cependant les sexes sont ici sur des échantillons toujours différents. Elle est cultivée au Jardin de Bourbon, d'où Boivin en a rapporté des échantillons (herb. Mus. *Elateriospermum tapo* B. mss.)

Cf.: *Casaretto*, Stirp. Bras., dec. VI, p. 51.
Endl., Gen. 5795[2], Sup. IV, p. 89).

Je crois que le *Psilostachys axillaris* Turcz. appartient à ce genre. La description des fleurs des deux sexes concorde, en effet, avec celle qui précède; malheureusement les organes de la végétation n'ont pas été décrits.

Cf. : *Endl.* Gen. 5781[1], Sup. IV, p. 89.
Turcz., Flora (1844), p. 121.

67. *Codiæum* apétale à ovaire 4-3- mère.

TREWIA *W.*

Canski Rheed.
Rottlera $\frac{6}{4}$ W.

(*Pl.* XVIII, *fig.* 18-23.)

Fleurs dioïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à 3-4 divisions profondes, dont une postérieure: préfloraison valvaire. Androcée formé d'un nombre indéfini d'étamines, disposées en rangées alternes (la première se compose de deux étamines superposées à chaque sépale et d'une placée en face de l'intervalle de deux sépales contigus: *fig.* 19). Filets dressés, libres, insérés sur le réceptacle saillant, à surface légerement glanduleuse. Anthères à deux loges extrorses, déhiscentes par une fente longitudinale, s'écartant plus ou moins l'une de l'autre par leur extrémité supérieure (*fig.* 20).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à 3-4 divisions inégales, réflé-

chies après l'anthèse (*fig.* 21); préfloraison valvaire. Ovaire pyriforme à trois ou quatre loges uniovulées, alternes avec les divisions du calice (*fig.* 22, 23); surmonté d'un style cylindrique qui se divise en trois ou quatre longues branches ou lanières superposées aux loges, dressées, puis réfléchies, à surface extérieure lisse, à surface intérieure papilleuse ou plumeuse, stigmatique (*fig.* 21). Ovules pendus, coiffés d'un obturateur conique.

Fruit à mésocarpe demi-charnu, subéreux, à endocarpe osseux, formant trois ou quatre coques bivalves et monospermes.

Arbres ou arbustes de l'Inde, à feuilles alternes ou subopposées, pétiolées, accompagnées de deux stipules latérales, étroites, allongées, caduques. Limbe penninerve, réticulé, finement pubescent.

Inflorescence. — Les fleurs mâles sont portées sur un axe commun qui sort d'un bourgeon axillaire et porte un grand nombre de petites cymes pauciflores; chaque fleur est portée sur un court pédicelle. Les fleurs femelles sont solitaires ou en cymes pauciflores, vers l'extrémité des rameaux, sessiles ou pédicellées.

Obs. — Ce genre appartient réellement à la famille des Euphorbiacées. C'est une Crotonidée à ovaire quadriloculaire, quoique l'on y retrouve parfois le type 3. Les graines ont un périsperme; elles sont pendues, anatropes, leur raphé est intérieur et leur micropyle tourné en haut et en dehors; l'ovule est coiffé d'un obturateur celluleux comme dans toutes les Euphorbiacées. On trouvera, dans la Monographie d'A. de Jussieu, dans l'ouvrage de M. Lindley et dans la note de M. Klotzsch, l'histoire de ce genre réuni par le premier de ces auteurs aux *Rottlera*, regardé par le second comme le type d'un ordre particulier, réintégré par le troisième dans le groupe des Rottléracées.

E. *T. nudiflora* W. = *Rottlera indica* W. (Vahl. mss. h. Ventenat. — Id. Cat. Wall. n. 7817 D. — Id. Coll. Gaud. ex Wall., n. 472. — Id. herb. Perad., n. 2930). = ? *Tetragastris ossea* Gærtn.

Il convient de placer dans un genre bien distinct, que j'appellerai Wetria, le *T.? macrophylla* Bl., dont les fleurs femelles seules connues ont un calice à cinq ou six divisions, un ovaire à trois loges uniovulées, surmonté d'un style à trois branches bifides papilleuses et stigmatiques à leur face interne.

E. *W. trewioides* † = *Trewia? macrophylla* Bl. (herb. Leyd.).

Cf. : *Bl.*, Bijdr., p. 612.
Commel., Mal., 3.
Endl., Gen. 5819[1].

Gærtn., Fruct. II, p. 130 et pl. 109, fig. 5.
Juss. (*A.*), Monogr., p. 33 et pl. 9.
Kl., Erichs. Arch. (1841), p. 155.
Lindl., Int., Ed. II, p. 275.
Rheed., Hort. Mal., 76 et pl. 42.
Spreng., Syst. Veg., III, p. 906.
Wight., Icon., V, 1870-71.
Willd., Diar. h. n. Gotting., I. p. 8 et pl. 3.
— Sp., VIII, p. 835.

68. *Trewia* à ovaire 3 loc., à cal. 3-6- mère.

PYCNOCOMA *Benth.*

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à 3–5 divisions profondes, portant quelques poils simples clair-semés: réfléchies lors de l'anthèse; préfloraison valvaire. Androcée composé d'un grand nombre d'étamines. Filets libres, insérés sur un réceptacle pubescent ou glanduleux: dressés dans la préfloraison, exserts dans l'anthèse, légèrement épaissis supérieurement. Anthères à deux loges adnées, les unes introrses, les autres extrorses, déhiscentes par une fente longitudinale.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à 5-6 divisions profondes: préfloraison valvaire. Ovaire à trois loges (superposées aux trois sépales extérieurs, quand il y en a six); style dressé, unique d'abord, puis divisé en trois branches réfléchies, enroulées, papilleuses et stigmatiques sur toute leur face interne, ayant parfois (Benth.) le sommet pelté. Loges ovariennes uniovulées. Ovule coiffé d'un petit obturateur.

Fruit capsulaire tricoque: coques bivalves et monospermes, nues ou hérissées. Graines globuleuses, lisses, tachetées.

Arbres et arbustes d'Afrique, à feuilles alternes non stipulées. Limbe ovale-aigu, subspatulé, atténué vers la base pour se continuer avec un pétiole court: épais, coriace ou membraneux, penninerve, réticulé, glabre.

Inflorescence. — Fleurs de deux sexes, portées sur un rachis commun : une femelle terminale au sommet, les mâles sur toute la longueur de l'inflorescence, disposées en cymes alternes. Ces cymes sont le plus

souvent composées uniquement de fleurs mâles; elles peuvent cependant se terminer, surtout dans la partie supérieure de l'inflorescence, par une fleur femelle centrale. Les femelles sont sessiles, les mâles portées par des pédicelles articulés. Les bractées axillantes des petites cymes sont très rapprochées et imbriquées dans le jeune âge, et les axes d'inflorescence sont rassemblés à l'aisselle des feuilles les plus élevées des rameaux.

Obs. — Ce genre se rapproche des *Trewia ;* il en diffère par son inflorescence, la direction variable des anthères et l'ovaire triloculaire ; il est aussi voisin des *Claoxylon* et des *Codiæum* dont il n'a pas le disque hypogyne. M. Bentham, qui l'a établi, avait observé une espèce dans laquelle il n'y avait qu'une fleur terminale au sommet de l'inflorescence. C'est ce qui arrive souvent aussi, mais non d'une manière constante, dans trois belles espèces que possède l'herbier du Muséum, et que M. Bentham lui-même a déclarées différentes de celle qu'il a décrite. Nous pouvons donc admettre dans ce genre, pour le moment, quatre espèces :

E. 1. *P. macrophylla* Benth. Plante de l'île Fernando-Po; extrémité des styles peltée; coques portant deux côtes obtuses sur le dos (Bentham).

2. *P. trewioides* † (herb. Mus. Coll. Richard, n. 273. — Id. *Croton* Bvn. mss. Pl. Mayotte, n. 3379). Feuilles membraneuses, acuminées, atténuées aux deux extrémités. Bractées de l'inflorescence membraneuses. Fleurs mâles à pédicelles minces et assez longs ; plusieurs des cymes latérales terminées par une fleur femelle. Coques hérissées.

3. *P. rigidifolia* † (herb. Mus. *Terminalia* Rich. mss., Coll., n. 614 et 130. Id. Coll. Boivin. Mayotte, 1850, n. 2779 et 2783). Feuilles épaisses, coriaces. Bractées de l'inflorescence devenant sèches et scarieuses. Fleurs mâles à pédicelles courts, accompagnés latéralement de deux petites glandes. Une seule fleur femelle terminale, en général, dans chaque inflorescence. Coques lisses et nues.

4. *P. gigantea* † (Coll. Pervillé, n. 381). Espèce qui paraît voisine du *P. macrophylla* Benth., mais qui a des fleurs femelles latérales tout le long du rachis commun Feuilles très grandes, atténuées à la base, entières, penninerves, coriaces et glabres.

Cf. : *Benth.*, Hook. Nig. Fl., p. 508.

69. *Redia* à étam. alt. indéf.

MABEA *Aubl.*

(*Pl.* XIII, *fig.* 19-28.)

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Bouton globuleux, apiculé (*fig.* 19-20). Calice gamosépale à 5-6 divisions profondes; préfloraison valvaire. Androcée composé d'un nombre indéfini d'étamines formant des verticilles alternes (*fig.* 21). Filets courts, insérés sur un réceptacle saillant (*fig.* 20), élargis à leur sommet en un connectif légèrement apiculé (*fig.* 22), ou s'étalant au-dessus de l'anthère, de manière à la recouvrir et à la déborder (*fig.* 23). Anthères dressées, souvent presque sessiles, à deux loges, extrorses, à déhiscence longitudinale (*fig.* 22, 23).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions inégales, ou à six divisions, dont trois intérieures plus longues, et trois extérieures, alternes avec les précédentes, plus courtes, simples (*M. piriri*), ou bifides (*M. fistuligera*, *fig.* 25-26), et semblant constituer un calice à 9 folioles. Ovaire à trois loges uniovulées, superposées aux divisions extérieures du calice (*fig.* 26), atténué à son sommet, se continuant avec un long style cylindrique d'abord, puis divisé en trois longues branches, stigmatiques à leur face interne, dressées d'abord, puis enroulées lors de l'anthèse (*fig.* 25).

Fruit capsulaire ou subéreux, trigone ou arrondi. Coques bivalves et monospermes.

Arbustes de l'Amérique tropicale, souvent sarmenteux, grimpants, à sucs laiteux, à rameaux creux dans leur portion centrale. Feuilles alternes, pétiolées, accompagnées de deux stipules latérales caduques, quelquefois très longues (*fig.* 17); limbe entier ou denté, crénelé, dents parfois glanduleuses (*fig.* 28), penninerve, réticulé, lisse à la face supérieure; ayant, au contraire, la face inférieure terne ou veloutée, lanugineuse, blanchâtre, ou couleur de rouille, portant quelquefois deux glandes basilaires.

Inflorescences terminales ou situées à l'aisselle des feuilles supérieures, consistant en un axe simple ou ramifié, portant des bractées alternes munies souvent de deux glandes latérales stipulaires, volumi-

neuses, charnues, colorées (*fig.* 19, 24). A leur aisselle se trouvent de petits axes avec lesquels la bractée axillante est parfois soulevée, de manière à paraître portée par eux. Ceux-ci portent une ou plusieurs fleurs, dont une terminale (*fig.* 19). Les fleurs femelles sont à la base de ces inflorescences, solitaires ou en cymes pauciflores, presque sessiles, ou longuement pédicellées. Ailleurs, elles sont complétement séparées des fleurs mâles.

Obs. — M. Bentham a donné une sorte de monographie du genre *Mabea*, dans lequel il admet tout d'abord deux sections, suivant que les fleurs sont disposées en grappes ou en panicules ; puis il subdivise ces deux groupes d'après le nombre des fleurs qui compose chaque groupe constituant de l'inflorescence générale et suivant que ces petits bouquets de fleurs sont eux-mêmes sessiles ou pédicellés. Je crois qu'il faut ajouter aux espèces qu'il a décrites celle de la collection de Schomburgk, n. 731 (herb. Mus.), dont les feuilles portent vers leur base deux glandes marginales.

E. 1. *M. taquari* Aubl. (Rich. mss., ex h. Aubl., Coll. Deless. — Id. herb. Mus., Coll. Spruce).

2. *M. piriri* Aubl. (Rich. mss., ex h. Aubl., Coll. Deless. — Id. herb. Mus., Coll. Hostm., n. 409. — Id. Coll. Blanchet, n. 2326. — Id. Coll. Perrotet).

3. *M. Schomburgkii* Benth. (Coll. Schomb., 1836, n. 40.—Id. Coll. Hostm., n. 1362).

4. *M. fistuligera* Mart. (Mss. in herb. Lambert). = *M. ferruginea* Benth. (Coll. Spruce. 1841. — Id. herb. A. S. H. — Id. Coll. Wedd., 1844).

5. *M. angustifolia* Benth. (Coll. Spruce).

6. *M. nitida* Spr. (Var. *albiflora*. Coll. Spr., n. 1753. — Id.? Para, herb. Lusit. — Id. Coll. Wedd., n. 2585. — Id. Coll. Leprieur, 1838).

7. *M. biglandulosa* † (Coll. Schomb., n. 731, herb. Mus.).

Cf. : *Aubl.*, Guy, p. 867 et pl. 334.
Benth., Fl. S. Am., in Hook. Journ. (1843), p. 47.
— Pl. Spr., in Hook. Journ. (1854), p. 363.
— Voy. Sulph., p. 165.
Endl., Gen. 5798.
Juss., Gen., p. 388.
Juss. (*A.*), Monogr., p. 40 et pl. 13.
Kl., Erichs. Arch., VII, p. 192.
— ap. Seem., p. 102.
Lamk, Encycl., XXII, pl. 773.
Miq., Symb. Sur., in Linn. XXI, p. 476.
Mirb., H^e^, pl. 9, p. 374.
Vahl., Ecl. II, p. 56.

70. *Boutonia* à divisions calic. fem. 2-glandul.

CONCEVEIBA *Aubl.-Benth.*

Conceveibum $\frac{0}{0}$ Rich.

(*Pl.* XXI, *fig.* 12-15.)

Fleurs dioïques.

Fleur mâle. — Bouton subglanduleux, obtusément apiculé. Calice gamosépale à 3-4 divisions profondes, mixtes, membraneuses, portant sur leur face extérieure des poils courts et rares, simples; préfloraison valvaire. Androcée composé d'un nombre indéfini d'étamines, quelquefois considérable (*C. latifolia*). Filets disposés en séries alternantes, les extérieurs plus courts, les intérieurs plus longs (*C. guianensis*), libres ou à peine soudés à leur base, flexueux dans la préfloraison, parfois non anthérifères vers le centre de la fleur (*C. guianensis*, *fig.* 12, *an*). Anthères petites, à deux loges s'ouvrant par une fente longitudinale, introrses dans le bouton; loges distantes et s'insérant latéralement un peu au-dessous de l'extrémité du filet qui se prolonge parfois au delà en un connectif apiculé, obtus (*C. latifolia*, *fig.* 12).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq ou six divisions épaisses, rigides, subulées, aiguës, accompagnées à leur base de deux glandes latérales elliptiques; l'ensemble de ces appendices simulant cinq glandes bilobées (Aubl.), alternes avec les sépales. Ovaire trigone, à trois loges répondant aux saillies extérieures, et couvert de poils fasciculés qui peuvent lui donner un aspect poudreux (Aubl.). Loges uniovulées, velues inférieurement. Ovule coiffé d'un obturateur charnu volumineux, persistant (*fig.* 15). Style unique, court, presque aussitôt divisé en trois branches persistantes étalées d'abord, puis redressées et infléchies par leur extrémité libre bilobée, à surface intérieure papilleuse, plumeuse, stigmatique (*fig.* 13, *st*).

Fruit subcreux, subcharnu, muni du périanthe persistant. Endocarpe très dur et coriace, anguleux, trigone, trilocrène, déhiscent (Aubl.) en trois coques monospermes.

Arbres américains à feuilles alternes, pétiolées, bistipulées, à bords

serrulés, à face supérieure, lisse glabre, à face inférieure couverte de nervures saillantes, pennées, réticulées.

Inflorescence. — Fleurs mâles disposées en panicules terminales, rameuses; les axes secondaires nombreux portent des bractées alternes, petites, biglanduleuses, à l'aisselle desquelles sont des glomérules de fleurs. Les femelles, beaucoup moins abondantes que les mâles, forment des panicules terminales ou axillaires, et chacune d'elles est portée sur un pédicelle épais, renflé vers son sommet.

Obs. — A. de Jussieu avait tiré de l'herbier de Richard et de l'ouvrage d'Aublet la description du *Conceveiba*, dont alors on ne connaissait que les fleurs femelles, et il rapprochait ces plantes des *Conceveibum* Rich., qui sont aujourd'hui les *Aparisthmium* d'Endlicher. Depuis, M. Klotzsch avait cru en observer les fleurs mâles dont il a donné la description suivante :

« Fleurs disposées en épis chargés de glomérules espacés, entourés de petites écailles nombreuses, persistantes. Calice urcéolé à 2-3 divisions. Trois étamines à filets courts, unis à leur base, anthères obtuses aux deux extrémités, biloculaires, blanches. »

Cette description semblait rapprocher les deux genres *Conceveibum* Rich. et *Conceveiba* Aubl., bien plus encore par les fleurs mâles que par les femelles. Mais le *C. macrophylla* Kl, que j'ai actuellement sous les yeux avec ses 2-4 sépales et ses 3-4 étamines, appartient au genre *Aparisthmium*.

Enfin M. Bentham a trouvé le véritable *C. guianensis* mâle, parmi les plantes recueillies par M. Spruce. C'est d'après la description qu'il en a donnée et les échantillons distribués par lui, que les caractères en sont ici tracés.

Je ne connais jusqu'ici à maintenir dans le genre *Conceveiba* d'Aublet que les deux espèces suivantes :

E. 1. *C. guianensis* Aubl. = *Conceveibum ovatum* Rich. (fl. m., Coll. Spruce, 1852-53, n. 2827, et fleur f., Coll. Perrotet, Pl. Guian., 1820, herb. Mus. — Herb. Rich. — Id. Coll. Hostmann, 1843, n. 1261).

2. *C. latifolia* Benth. (fl. m., Coll. Spruce, 1852-53, n. 2826).

Cf. : *Aubl.*, Guian. II, p. 923 et pl. 353.
Benth., N. Bras., in Hook. Journ. (1854), p. 331.
Juss. (*A.*), Monogr., p. 43, et pl. 13, fig. 42 B.
Kl., Erichs. Arch., VII, 1, p. 191.
Miq., Pl. Kegel., in Linn., XXII, p. 72.

71. *Conceveiba* à périanthe femelle 4-6- mère.

CŒLEBOGYNE *Smith.*

(*Pl.* XVIII, *fig.* 31-35.)

Fleurs dioïques.

Fleur mâle. — Calice à quatre divisions profondes: préfloraison valvaire? Androcée de 4-8 étamines: filets libres: anthères oblongues, à deux loges déhiscentes par une fente longitudinale, extrorses (Braun).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes, le plus souvent accompagnées d'une ou de deux glandes latérales basilaires; préfloraison quinconciale ou à six divisions disposées sur deux rangées alternes: préfloraison imbriquée ou à quatre divisions (Braun). Ovaire à trois loges, dont une postérieure et deux antérieures, superposées, quel que soit le nombre des divisions du calice, aux sépales 1, 2 et 3 (*fig.* 32 et 33): surmonté d'un style aussitôt divisé en trois branches étalées, larges, charnues, colorées, stigmatiques en dedans, réfléchies sur le sommet de l'ovaire, subémarginées. Loges ovariennes uniovulées. Ovule coiffé (*fig.* 34) d'un obturateur bilobé, à bords finement découpés (*fig.* 35).

Fruit capsulaire tricoque: coques bivalves et monospermes. Graines non caronculées (Braun).

Arbuste de la Nouvelle-Hollande, à rameaux divariqués, ayant le port d'un houx et ses feuilles épaisses, coriaces, à dents terminées en épines.

Inflorescence. — Fleurs mâles en épi composé, dont l'axe principal est chargé de bractées alternes, serrées, à l'aisselle de chacune desquelles se trouve un glomérule pauciflore. Fleurs femelles disposées ou en cymes terminales, ou sur un axe chargé de bractées, à l'aisselle desquelles sont des cymes pauciflores et que termine une fleur.

Obs. — Le *Cœlebogyne*, rapproché jusqu'ici des *Sapium*, probablement à cause de la ressemblance de ses feuilles avec celles du *S. ilicifolium*, n'aurait d'analogues pour sa fleur mâle, parmi les Sapiées, que les *Sennefeldera*, et encore le calice est dans ceux-ci imbriqué, tandis que la préfloraison de celui du *Cœlebogyne* est valvaire. Au contraire, si l'on examine les fleurs des deux sexes, comparativement à celles des *Conceveiba*, on ne trouvera entre elles que de très minimes différences

portant seulement sur le nombre des folioles calicinales; tout y est d'ailleurs semblable.

E. *C. ilicifolia* Sm. (Coll. A. Cuningh., herb. Deless. — Id. Coll. Verreaux, herb. Mus.).

Voy. p. 19, et
Cf. : *Braun.*, Parthen., in Ak. Wiss. Berl. (1856), p. 337.
Endl., Gen. 5780 (Sup. I, p. 1425 et Sup. IV).
Sm., Ann. hist. nat., IV, p. 68.
— Linn. Trans. (1841), p. 509 et pl. 56.

72. *Mabea* à fleur femelle pourvue d'un disque hypogyne.

ADELIA *L.* (*non Michx*).

Bernardia Houst.

Fleurs dioïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à 5-6 divisions profondes, couvertes extérieurement de poils étoilés serrés, blanchâtres, ou d'une couleur de rouille; disposées sur une ou deux rangées; préfloraison valvaire. Androcée constitué par un nombre variable, indéfini d'étamines. Filets insérés sur un réceptacle glanduleux convexe, dressés dans la préfloraison, minces, libres, sauf à leur base, que réunit plus ou moins le tissu du réceptacle. Anthères globuleuses, introrses, à deux loges déhiscentes par une fente longitudinale.

Fleur femelle. — Calice comme dans la fleur mâle. Disque hypogyne circulaire, continu à sa base. Ovaire triloculaire, à trois sillons répondant aux cloisons; style aussitôt divisé en trois branches aplaties, laciniées sur les bords, réfléchies en dehors lors de l'anthèse, stigmatifères à leur face interne. Loges uniovulées; ovules coiffés d'un petit obturateur.

Fruit capsulaire tricoque; coques bivalves et monospermes.

Arbrisseaux et arbustes américains, à feuilles alternes, entières ou dentées, recouvertes le plus souvent de poils étoilés, serrés, comme les sépales, les rameaux, qui parfois, au contraire, sont glabres (*A. acidoton*) et se terminent en épines.

Inflorescences axillaires ou terminales, en cymes qui peuvent être supportées par un long pédoncule commun (*A. ferruginea*).

Obs. — Le genre *Adelia* est très voisin des *Rottlera*, dont il diffère surtout par l'existence d'un disque dans la fleur femelle. Assez nombreux autrefois, il contenait un certain nombre de plantes fort hétérogènes, qui depuis en ont été séparées. Ainsi :

L'*A. virgata* Encycl. est le type du genre *Colmeiroa*.

L'*A. anomala* Encycl. appartient au genre *Erythrococca*.

L'*A. barbinervis* Schlech. appartient au genre *Tyria* ou *Phædra* de M. Klotzsch.

L'*A. neriifolia* Roxb. appartient au genre *Hæmatospermum*.

Les *A. acuminata* et *cassinoides* Michx sont des Oléinées.

L'*Adelia* que R. Brown représente dans sa planche 36 est peut-être le *Gymnanthes lucida* Sw.

Il ne faut donc plus considérer comme appartenant à ce genre que les plantes suivantes :

E. 1. *Adelia Bernardia* L. (Houst. mss. in h. Juss.). Le calice est à 5-6 divisions valvaires, disposées sur deux rangées dans la fleur femelle; les trois loges de l'ovaire sont superposées aux trois sépales extérieurs. Les fleurs mâles ont un très grand nombre d'étamines.

2. *A. ferruginea* Poit. (h. Mus., Coll. Poit.). Les fleurs mâles ont généralement au moins douze étamines.

3. (?) *A. acidoton* L. (h. Juss. et h. Deless.). La fleur femelle a cinq sépales en dedans desquels se trouve un disque hypogyne peu marqué; elle est portée par un pédicelle mince et long, et la surface des fruits est lisse. Ne connaissant pas les fleurs mâles, j'ignore si la plante appartient vraiment à ce genre.

4. L'*A. patens* (herb. Deless. mss.) appartient à ce genre, par ses fleurs femelles du moins, les seules que j'aie pu examiner.

Cf. : *P. Br.*, Jam., p. 361 et pl. 36.
Endl., Gen. 5825.
Griseb., Caraïb., p. 23.
Houst., mss ex P. Br., Jam., p. 361.
Juss., Gen., p. 388.
Juss. (*A.*), Monogr., p. 31 et pl. 9.
Kl., Erichs. Arch., VII, 1, p. 193.
Lamk, Encycl., I, p. 40, et XXII, pl. 831.
L., Gen. 1137.
Mirb., H., pl. 9, p. 372.
Neck., Elem., 1152.
Rich. (*A.*), in R. S. Cuba, XI, p. 209.
Schl., Wagn. Col., in Linn., XXVI, p. 635.
Spreng., Syst. Veg., III, p. 147.
Wight., Icon., V, 1869.
Wild., Sp. VIII, p. 867.

73. *Adelia* polyandre à anthères extrorses.

AXENFELDIA.

Fleurs dioïques?

Fleur male. — Calice gamosépale à 3-4 divisions profondes, chargées de grains résineux jaunes; préfloraison valvaire. Androcée constitué par un nombre indéfini d'étamines. Filets libres, dressés, insérés sur le réceptacle convexe; anthères biloculaires, extrorses, à loges séparées, déhiscentes par une fente longitudinale.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à 3-6 divisions profondes; préfloraison valvaire. Ovaire triloculaire, à surface échinée. Style unique, presque aussitôt divisé en trois branches réfléchies, enroulées, stigmatifères et canaliculées à leur face intérieure.

Fruit capsulaire tricoque. Coques échinées, bivalves et monospermes. Arbuste (?) de l'Inde, à rameaux glabres, à feuilles opposées, subopposées ou alternes (les trois dispositions se rencontrent sur un même rameau). Pétiole court, muni de deux stipules latérales caduques. Limbe polymorphe, ovale-aigu ou obtus, atténué ou arrondi à la base, inégalement denté, échancré ou presque entier, glabre, penninerve, à nervures tertiaires transversales, rétiformes, saillantes surtout à la face inférieure.

Inflorescences axillaires et terminales. Fleurs mâles disposées en chatons à écailles alternes, serrées, imbriquées; à l'aisselle de chaque écaille se trouve un glomérule de fleurs. Fleurs femelles disposées en épis, peu nombreuses, solitaires à l'aisselle de bractées alternes.

Obs. — La plante, très répandue dans les collections, pour laquelle je crois devoir établir ce genre, y porte les noms de *Claoxylon*, *Rottlera*, *Ricinus*, etc. Elle sert, comme quelques autres, de lien entre les groupes des Crotonées et des Acalyphées. Les *Claoxylon* lui ressemblent surtout beaucoup; mais elle s'en distingue par la position des feuilles, l'inflorescence amentiforme, l'absence d'appendices pétaloïdes (disque) dans les fleurs femelles, le nombre des sépales de celles-ci et l'ovaire hérissé. Ce genre est dédié à mon ami le docteur Axenfeld.

E. *A. intermedia* † (herb. Mus.).

74. *Adelia* 8-10- andre, à disque mâle et femelle.

CHEILOSA *Bl.*

Fleurs dioïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à cinq divisions inégales, étalées; préfloraison? Androcée de 8-10 étamines. Filets libres, dépassant en longueur le calice, portant à leur sommet une anthère biloculaire à déhiscence longitudinale. Disque annulaire court, à cinq lobes, entourant un corps central (pistil rudimentaire, Bl.).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions inégales; préfloraison quinconciale. Disque circulaire hypogyne, à cinq saillies répondant à l'intervalle des sépales (*C. montana!*), à bords libres, finement dentés. Ovaire ovoïde, pubescent, à trois loges superposées avec sépales 1, 2 et 3, surmonté d'un style aussitôt divisé en trois branches recourbées en dehors, enroulées en spirale par leur sommet qui est bifide. La face interne de ses divisions est papilleuse, stigmatique. Loges ovariennes uniovulées. Ovule surmonté d'un large obturateur à bords frangés.

Fruit muni du calice et du style persistants, globuleux, à surface tomenteuse ou pubescente, à six sillons, à trois coques monospermes. Graine globuleuse (*subbaccata*, Bl.).

Arbre élevé de Java, à feuilles alternes, oblongues, à bords entiers, sauf vers le sommet où se trouvent quelques dents obtuses et éloignées l'une de l'autre. Limbe glabre, lisse, coriace; pétiole court ou nul, accompagné de deux petites stipules latérales caduques.

Inflorescences axillaires, en cymes bi- ou tripares, réunies sur un axe commun, de manière à former une grappe composée.

Obs. — M. Blume a fait remarquer, en établissant ce genre, qu'il était très voisin des *Rottlera*. Il s'en distingue 1° par le pistil rudimentaire de la fleur mâle, 2° par la présence du disque hypogyne, 3° par le nombre des étamines

E. *C. montana* Bl. (herb. Leyde).

Cf. : *Bl.*, Bijdr., p. 613.
Endl., Gen. 5821.
Hassk., Hort. Bogor., p. 239.

75. *Adelia* à cal. 2-5 mâle et femelle, sans disque hypogyne.

ROTTLERA *Roxb.*

♂ *Adisca* Bl.
Croton ♂ Auctt.
♂ *Mallotus* Lour.
♂ *Plagianthera* R. et Z.
♂ *Pseudo-Rottlera* R. et Z.
♂ *Stylanthus* R. et Z.

Fleurs monoïques ou dioïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à 2–5 divisions plus ou moins profondes, égales ou inégales, régulières ou non; préfloraison valvaire. Sépales étalés, puis réfléchis lors de l'anthèse, portant sur leur face extérieure des poils ordinairement étoilés. Androcée composé d'un nombre d'étamines indéfini (au delà de 20, en général). Filets insérés à leur base sur le réceptacle saillant, nu ou chargé de poils, libres dans toute leur étendue, ou soudés à leur base en plusieurs faisceaux dressés dans le bouton, terminés par un connectif renflé, ou glanduleux, ou entier et acuminé, se prolongeant au-dessus des loges de l'anthère, ou bifide et séparant ces loges l'une de l'autre. Loges distinctes, adnées, introrses, déhiscentes par une fente longitudinale, souvent presque latérale.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à 3-5 divisions persistantes, égales ou inégales, se séparant parfois incomplétement et irrégulièrement lors de l'anthèse, de sorte que le calice se déjette d'un côté en s'épanouissant. Ni corolle, ni disque. Ovaire à deux ou trois loges uniovulées. Loges à surface extérieure lisse ou muriquée, à aiguillons aigus ou portant des glandes boutonnées. Style à portion basilaire, cylindrique, ordinairement très courte, à deux ou trois branches de forme diverse, le plus souvent simples, lisses et convexes en dehors, papilleuses et stigmatiques en dedans.

Fruit capsulaire di- ou tricoque, lisse ou granulé, rugueux, hérissé d'aiguillons simples courts, obtus ou longs, mous, laineux, plumeux.

Coques bivalves et monospermes. Graines courtes, globuleuses, entourées d'une primine mince, celluleuse, foncée.

Arbres ou arbustes de l'Asie tropicale, de Java, de la Nouvelle-Hollande, à feuilles alternes, rarement opposées, pétiolées, portant parfois deux glandes au point de rencontre du pétiole et du limbe qui est simple, entier ou denté, ou inégalement crénelé, lobé, polymorphe, lisse et glabre ou semé de poils étoilés tantôt rares et écartés ou très nombreux et imbriqués.

Inflorescences axillaires ou terminales en grappes ou en épis simples ou composés, paniculés. Fleurs situées à l'aisselle d'écailles ou bractées alternes, courtes; solitaires à l'aisselle de ces bractées en glomérules ou en petites cymes, les pédicelles souvent articulés.

Obs. — Le genre *Rottlera* renferme un très grand nombre d'espèces, mais on a confondu et l'on confond tous les jours avec lui des plantes qui en sont génériquement bien distinctes. Tant qu'on ne s'en est rapporté qu'au port des plantes pour les classer, ou à l'aspect extérieur des fleurs, on a pu, en effet, joindre aux vrais *Rottlera* les types qui sont ici distincts sous les noms de *Trewia*, *Eutropia*, *Cœlodiscus*, etc.; et bien d'autres espèces encore constitueront, sans doute, des genres nouveaux, quand nous pourrons, avec des échantillons plus complets ou mieux conservés, déterminer leurs véritables caractères. Mais l'analyse exacte de chaque espèce présente ici les mêmes dangers que pour le genre *Croton*. Les caractères très tranchés offerts par chacune d'elles nous porteraient facilement à l'élever au rang de genre particulier, si nous ne nous tenions en garde contre ces morcellements trop nombreux. MM. Reichenbach et Zollinger, qui ont soumis à une étude approfondie les espèces de *Rottlera* qui croissent à Java, ont bien compris cet inconvénient et n'ont proposé qu'avec doute de nouvelles coupes génériques. En étendant leurs recherches à toutes les espèces du genre que nous possédons, je donnerai ici en peu de mots le résultat de mes analyses, et l'on pourra dès lors voir sur quels caractères je m'appuie pour établir ici un genre, là seulement une section. Ainsi je diviserai le genre *Rottlera* de Roxburgh :

Sect. A. — Eurottlera *R.* et *Zoll.*

Fleurs monoïques ou dioïques. Étamines en nombre indéfini (20 et plus), filets libres ou unis en faisceaux. Connectif peu volumineux, ne dépassant pas les loges; loges latérales, souvent subopposées. Ovaire et fruit à trois loges, lisses ou muriquées; surmonté d'un style nul ou subnul.

E. 1. *R. dispar* Bl. (Coll. Zoll., n. 1616).
2. *R. barbata* Wall. (Coll. Lobb. 1847, n. 297, h. Deless.).
3. *R. operiana* Bl. (herb. Leyd.).
4. *R. Blumeana* Decsne = *R. tiliæfolia* Bl. (h. Mus.).
5. *R. acuminata* A. Juss. = *Croton acuminatum* Lamk (h. Mus.).
6. *R. ricinoides* A. Juss. = *Croton ricinoides* Pers. = *Adisca Zippelii* Bl. (h. Juss.).
7. *R. tinctoria* Roxb. = *Croton philippense* Lamk. = *C. coccineum* var. Geisel. (h. Mus.).
8. *R. paniculata* A. Juss. = *Croton paniculatum* Lamk = *Aleurites paniculata* Desv. (h. Juss.).
9. *R. chinensis* A. Juss. (h. Mus.).
10. *R. scabrifolia* A. Juss. (h. Juss.). = *R. viscida* Bl. (herb. Leyd.).
11. *R. dioica* Roxb. (Wall. mss. in h. Mus.) = (?) *Croton nutans* (Coll. Forster, h. Deless.).
12. *R. subpeltata.* = *Adisca subpeltata* Bl. (herb. Leyd.).

Sect. B. — Plagianthera *R.* et *Zoll.*

Fleurs dioïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à trois (ou 4) divisions profondes, égales ou inégales, chargées de poils étoilés; préfloraison valvaire. Androcée composé d'un nombre indéfini d'étamines. Filets insérés au centre du réceptacle, s'élargissant à leur sommet en un gros connectif glanduleux, large, spatulé. Anthères à deux loges distantes, situées de chaque côté du large connectif, déhiscentes par une fente longitudinale, introrses.

Fleur femelle. — Comme dans les *Eurottlera* (Herb. Deless.).

Fruit capsulaire, à surface lisse (Bl.).

Arbres? de l'Inde, de Java, de la Nouvelle-Hollande, à feuilles opposées, pétiolées ou alternes, subopposées et opposées seulement à l'extrémité des rameaux; limbe ovale-aigu ou obtus, denté, penninerve, subtriplinerve à la base; nervures tertiaires transversales, réticulées; poils étoilés et points glanduleux clair-semés, plus visibles à la face inférieure. Souvent deux glandes peu visibles au point d'union du pétiole et de la face supérieure du limbe.

Inflorescence en cymes ou glomérules disposés sur un rachis axillaire commun.

Obs. — MM. Reichenbach et Zollinger, dans l'étude qu'ils ont faite du groupe des Rottlérées, se demandent si le *Plagianthera* doit constituer un genre nouveau ou seulement une section du genre *Rottlera*. Je pense que c'est la dernière de ces deux alternatives qu'il faut adopter. En effet, l'étude de la fleur femelle, que MM. Reichenbach et Zollinger n'avaient pu faire, n'y montre aucune différence avec les *Eurottlera*. Il ne reste donc de distinctif que la position des feuilles, qui n'a point assez d'importance. L'androcée ne saurait établir d'autre démarcation que celle d'une section. Les anthères sont, comme dans les *Eurottlera*, introrses, à deux loges, et chacune des loges s'ouvre par une fente longitudinale et non par un pore. Il est vrai que le connectif s'élève au-dessus des loges et qu'il est fort large, de manière qu'il les éloigne l'une de l'autre : mais dans une plante de la Nouvelle-Hollande, qui abonde dans tous les envois des voyageurs, j'ai pu, avec tous les caractères des *Eurottlera*, reconnaître l'existence d'un connectif prolongé au-dessus des loges et apiculé, mais moins large que celui du *P. oppositifolia*. Donc cette espèce que je rapporte aux *Plagianthera* sous le nom de *P. affinis*, est, pour ainsi dire, intermédiaire aux *Eurottlera*, chez lesquels le connectif ne dépasse pas les loges, et au *P. oppositifolia*. De plus, les feuilles ne sont pas toujours opposées, mais alternes ou suboppposées : il faut donc, si l'on admet que la plante dont il s'agit doit être ici placée, diviser en deux groupes la section *Plagianthera* :

a. *P. oppositifolia* R. et Zoll. = *Rottlera oppositifolia* Bl. (herb. Leyd. — Id. herb. Hassk. Cat., n. 239. — Id. herb. Zoll. et Mor., n. 1554 *a*. — Id. herb. Perad., n. 191).

Feuilles opposées. Anthères à deux loges séparées par un connectif épais, large, obtus.

b. *P? affinis* (herb. Mus., Coll. Verreaux. — Id. Coll. Leichart).

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à 4-5 divisions couvertes extérieurement de poils étoilés : préfloraison valvaire. Androcée composé d'un nombre indéfini d'étamines. Filets insérés sur un réceptacle saillant, libres, aplatis de dehors en dedans, aussi larges au sommet qu'à la base, se renflant à leur extrémité en un connectif glanduleux, apicule, dépassant les loges qui sont écartées l'une de l'autre, latérifixes, introrses, à déhiscence longitudinale (*pl.* XIX, *fig.* 29, 30).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions persistantes : préfloraison?... Ovaire triloculaire, échiné, loges uniovulées. Style aussitôt divisé en trois branches aplaties papilleuses, plumeuses à leur face interne (*pl.* XIX, *fig.* 31).

Fruit capsulaire tricoque, muni du calice persistant : coques bivalves, monospermes. Graines caronculées.

Arbuste de la Nouvelle-Hollande, à feuilles alternes, ou suboppposées, ou tout à fait opposées à l'extremité des rameaux, à pétiole court, accompagné de deux stipules latérales caduques, subulées ; limbe ovale, entier, penninerve, réticulé,

portant des poils étoilés rares à la face supérieure et chargé de points pellucides glanduleux.

Inflorescences en cymes composées, axillaires ou latérales.

Sect. C. — Trelotra.

Fleur male. — Calice valvaire, chargé de poils étoilés. Androcée composé d'un nombre indéfini d'étamines à filets dressés, à anthères introrses.

Fleur femelle. — Calice à 3–5 divisions couvertes de poils étoilés. Ovaire hérissé, à trois loges uniovulées. Style à trois branches aplaties, nues en dehors, papilleuses et plumeuses à leur face interne.

E. *T. Japonica* † = *Rottlera Japonica* Spreng. = *Croton Japonicum* Thg. (h. Leyd. — Id. h. Mus.).

Sect. D. — Stylanthus *R.* et *Zoll.*

Fleurs dioïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à 2–5 divisions profondes, lisses, couvertes de points glanduleux pellucides, ou hérissés de saillies terminées en pointe ou par un bouton glanduleux; préfloraison valvaire. Androcée composé d'un nombre indéfini d'étamines. Filets libres, dressés; anthères biloculaires, introrses, à déhiscence longitudinale; connectif prolongé au delà des loges, apiculé.

Fleur femelle. — Calice campanulé ou profondément divisé en sépales égaux ou inégaux, se séparant tous les uns des autres lors de l'anthèse, ou restant plus ou moins unis, de manière à se déjeter de côté pour laisser sortir le pistil. Ovaire lisse ou muriqué à trois loges uniovulées. Style cylindrique, articulé à sa base, divisé en trois branches réfléchies et enroulées, papilleuses et plumeuses sur leur face interne.

Fruit capsulaire tricoque; coques lisses ou muriquées, bivalves et monospermes.

Arbustes ou arbrisseaux de l'Inde, de la Chine, de Java, à rameaux nombreux, serrés, à feuilles alternes, pétiolées, souvent peltées ou subpeltées, accompagnées de deux stipules latérales caduques. Limbe entier ou à dents très obtuses, penninerve ou subtriplinerve, à nervures ter-

tiaires transversales, saillantes, rétiformes : surface glabre ou finement pubescente : quelquefois deux glandes au point d'union de la face inférieure du limbe avec le pétiole.

Inflorescences terminales. L'axe commun porte des bractées alternes à l'aisselle desquelles sont des glomérules de fleurs mâles ou des fleurs femelles solitaires, celles-ci parfois supportées par un pédicelle très court.

Obs. — Je ne pense pas qu'on doive faire un genre à part des *Stylanthus*, qui se distinguent par la taille de leurs branches stigmatiques, rappelant celles des *Trewia* et par le mode de déhiscence du périanthe de la fleur femelle, mais dont les caractères essentiels sont ceux des *Rottlera*. Pour les organes de la végétation, quelques espèces rappellent beaucoup l'apparence des véritables *Mappa*. A cette section je rapporterai :

E. 1. *S. floribunda* R. et Zoll. = *Adisca floribunda* Bl. = *Mappa* Sp. Zoll. et Mor. (Coll., n. 582. — Id. herb. Mus., Coll. Gaudich., Bonite Cochinch. Tour., n. 165-166).

Fleurs mâles disposées en glomérules portés sur un axe commun terminal. Calice à 3-4 divisions valvaires. Étamines très nombreuses ; anthères à deux loges séparées, introrses, obliquement dirigées, écartées par leur sommet : connectif prolongé en une saillie obtuse. Ovaire et fruit tricoques à surface lisse ou presque lisse.

2. *S. affinis* † (*Sp. S. floribundo affinis* R. et Zoll. Coll., n. 1143).
3. *S. Furetianus* † (herb. Mus., Coll. Furet, Chine, n. 126).
4. *S. acuminatus* † = *Rottlera acuminata* Hassk. = *Adisca* sp. Bl. (herb. Mus.).
5. *S. acutifolia* R. et Zoll. = *Rottlera acutifolia* Hassk. = *Adisca* sp. Bl. = *Mappa* sp. (Cat. Zoll. et Mor., n. 1549).
6. *S. glaberrimus* R. et Zoll. = *Rottlera* sp. Hassk. (Cat., n. 239).
7. *S. Thwaitesii* † = *Rottlera* sp. Thw. (mss. in herb. Perad.).

Fleurs dioïques (?).

Fleur mâle. — Bouton conique, aigu. Calice à 4-5 divisions valvaires, chargés d'aiguillons terminés par un bouton glanduleux. Étamines à connectif apiculé, introrses, très nombreuses. Fleurs en cymes, pédicellées, articulées.

Fleur femelle. — Ovaire et fruit à trois loges. Endocarpe ligneux très dur ; surface couverte d'aiguillons persistants, terminés par une tête renflée, glanduleuse.

Cf : *R. et Zoll.*, Rottler., in Linn., 1856, p. 312.

Sect. E. — Pseudo-Rottlera *R.* et *Zoll.*

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à quatre divisions carénées, infléchies. Étamines au nombre de dix environ, insérées au centre de la fleur, anthères comme dans le genre *Mappa*.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions subinégales, lancéolées. Ovaire à 2–3 loges. Style subnul, à 2–3 lobes, glabres en dedans, mais stigmatiques calleux.

Fruit capsulaire 2-3 coque. Coques couvertes d'écailles peltées, muriquées, chargées sur leur région dorsale, près de la suture, d'aiguillons mous, verts, très courts.

Inflorescence en épis; fleurs femelles à la base de l'épi.

Obs. — Cette section, dont je n'ai pas eu de représentant à étudier, et qui paraît devoir servir de lien entre les *Rottlera* et les *Mappa*, ne renferme que le :

R.? subfalcata R. et Zoll. (herb. Zoll. et R., n. 3667).

Cf. : *R.* et *Zoll.*, Rottler., in Linn. (1856), p. 310.

Bibliographie des *Rottlera*.

Cf. : *Bl.*, Bijdr., p. 606.
Dalz., in Hook. Journ. (1851), p. 229.
Decsne, Herb. Tim., p. 158.
Endl., Gen. 5819 et Sup. IV, p. 90.
Hassk., Pl. Jav. rar., p. 264.
— Hort. Bog., p. 238.
— Pl. Jav., in Flora (1842), Beil. II, p. 40.
Hook. et Arn., Beech. Voy., p. 212 et 270.
Juss. (*A.*), Monogr., p. 33 et pl. 9.
Lour., Fl. Coch., p. 781.
R. et *Zoll.* Rottler., in Linn. (1856), p. 310.
Roxb., Pl. Corom., I, p. 36 et pl. 168.
— Fl. Ind., III, p. 826.
Sieb. et *Zucc.*, Fl. Jap., p. 147 et pl. 79.
Span., Fl. Tim., in Linn., XV, p. 348.

Spreng., Syst. Veg., III, p. 877.
Voight., Hort. Calc., p. 157.
Wight., Icon., V, 1873.
W., Sp. VIII, p. 832.
Zoll., Obs. in Flora (1847), p. 662.

76. *Rottlera* à fleur mâle 2-8- andr., à ovaire 2- loculaire.

MAPPA *A. Juss.*

Acalypha ♀ W.
Ricinus ♀ L. et Auctt.

(*Pl.* XX, *fig.* 1-7.)

Fleurs dioïques ou monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à 2-5 divisions profondes (le plus souvent trois) ; préfloraison valvaire. Androcée composé de 3 à 8 étamines. Filets libres ou à peu près, dans toute leur étendue, dressés, insérés au centre de la fleur, où les unit parfois une légère couche de tissu glanduleux qui recouvre le réceptacle. Anthères terminales subintrorses, globuleuses ou quadrigones, présentant quatre sillons qui les divisent en quatre lobes à peu près égaux, dont deux répondent à chaque loge et qui se séparent tous plus ou moins l'un de l'autre par une fente longitudinale (de sorte qu'il semble que l'anthère ait eu primitivement quatre loges) (*fig.* 3-4).

Fleur femelle. — Calice gamosépale entourant la base de l'ovaire comme d'une cupule ou d'un cornet, dont le bord est entier ou irrégulièrement fendu en deux ou trois lobes inégaux. Ovaire aplati à deux loges uniovulées, pubescent ou chargé d'aiguillons échinés, mous, et de grains résineux jaunâtres et portant généralement un sillon vertical qui répond à la cloison de séparation des deux loges. Style aussitôt divisé en deux branches longues, divergentes, réfléchies, recouvertes à leur face interne de papilles plumeuses elles-mêmes divisées (*fig.* 5).

Fruit capsulaire dicoque, lisse ou recouvert de poils ou d'aiguillons tomenteux, ou hérissé, muni du calice persistant, de bractées, et souvent du style. Coques monospermes. Graines à testa foncé, lisse.

Arbres ou arbustes de l'ancien continent, à rameaux peu nombreux,

peu garnis. Feuilles alternes à longs pétioles, accompagnés à leur base de deux stipules latérales caduques. Limbe large, portant parfois une ou deux glandes à sa base, entier ou un peu échancré, subarrondi ou ovale, souvent pelté, à nervures saillantes, surtout inférieurement, réticulées et formant de nombreux petits quadrilatères.

Inflorescence. — Un rachis axillaire ou terminal, simple ou plusieurs fois ramifié, porte des bractées alternes à bords ordinairement découpés, denticulés, à l'aisselle desquelles sont les fleurs mâles disposées en glomérules, ou les femelles le plus souvent solitaires.

Obs. — Le genre *Mappa* est placé, depuis A. de Jussieu, parmi les Acalyphées. Il a les plus grandes analogies avec les *Rottlera* qui appartiennent aux Crotonées du même auteur, et la limite entre les deux genres est très peu caractérisée; si bien que, par l'intermédiaire des *Adisca* de M. Blume, M. Hasskarl a depuis longtemps réuni les deux genres. D'autre part, parmi les *Mappa* eux-mêmes, le nombre des étamines est extrêmement variable, depuis 2 jusqu'à 8. Je proposerai donc de ne considérer comme appartenant à ce genre que les plantes qui n'ont pas plus de huit étamines normalement et qui ont un ovaire biloculaire. On peut, en effet, considérer comme anormales les circonstances où celui-ci présente trois loges. Ainsi se trouvera, d'autre part, posée une ligne de démarcation entre les *Mappa* et les *Macaranga*. Ces deux genres se rapprochent, en effet, extrêmement l'un de l'autre par l'*Osyris peltata* Roxb., qu'on peut réunir aux *Macaranga*, et par la section *Adenoceras* du genre *Mappa*. Celle-ci a été établie dans ces derniers temps avec raison par MM. Reichenbach et Zollinger.

Nous définirons donc le genre *Mappa* ainsi : fleurs 8-andres, au plus; pistil normalement biloculaire ; puis on le divisera en deux sections :

Sect. A. — Eumappa *R.* et *Zoll.*

Bractées foliacées, à nervures parallèles, dont l'extrémité devient saillante, parfois glanduleuse sur les bords, onguiculées; bractée axillante des fleurs femelles ordinairement partagée en trois lobes frangés. Calice urcéolé; coques recouvertes d'aiguillons mous, serrés, recouvrant le péricarpe d'une couche à peu près continue.

E. 1. *M. moluccana* Spreng. = *Ricinus mappa* L. = *Acalypha mappa* W. = *M. glabra* A. Juss. (herb. Juss. — h. Mus. — h. Deless.).

2. *M. tomentosa* Bl. (h. Leyd. — Id. Coll. Perrotet, 1819. — Id. Coll. Mor. et Zoll., n. 287). Cette espèce ne me paraît pas devoir être distinguée du *M. tanaria* Spreng. (Coll. Bl. herb. Leyd. et (?) Coll. Mor. et Zoll., n. 1205).

3. *M. trichocarpa* Zoll. (Coll. Mor. et Zoll., n. 3045. — id. Coll. Gaud., n. 1757). L'ovaire est biloculaire, et le calice de la fleur femelle a trois divisions ; mais il peut aussi en présenter quatre ou cinq.

Sect. B. — Adenoceras *R.* et *Zoll.*

Fleurs en panicules axillaires. Bractées plus longues que les fleurs, étroites, spatulées, linéaires, épaisses, coriaces, peu concaves, portant de petites glandes circulaires, déprimées au centre. Calice de la fleur femelle à 3 (rarement 4-5) divisions profondes.

Fruit à coques presque nues ou muriquées.

E. 1. *A. javanica* R. et Z. = *Moppa javanica* Bl. (herb. Leyd. — Id. Coll. Gaudich. Bonite, n. 87. — ? *Rottlera montana* herb. Heyne, in Cat. Wall., n. 7835).

2. *A. Cummingii* † (Coll. Cumm., n. 1100).

3. *A. denticulata* R. et Z. = *Moppa denticulata* Bl. h. Leyd. — Coll. Zoll., n. 1378. — Id. Coll. Goring, n. 311. — Id. var., Coll. Zoll., n. 2546).

4. *A. capensis* † (Coll. Drège, *Moppa* mss.).

5. (?) *A. Wallichii* † (*Ricinus mappa* Wall. Cat., n. 7810 H). Le nombre des étamines dépasse dans certaines fleurs le nombre 8. De là le signe de doute dont j'accompagne cette espèce.

6. *A. sinensis* † (Coll. Calléry, 1840, n. 9).

Cf. : *Bl.*, Bijdr., p. 623.
Decsne, Herb. Tim., p. 159.
Endl., Gen. 5788.
Forst., Prodr., p. 67.
Hassk., Hort. Bog., p. 238.
— Pl. Jav., in Flora (1842), Beil. II, p. 40.
Juss. (*A.*), Monogr., p. 44 et pl. 14.
L., Sp. pl., 1430.
Lour., Fl. Coch. (1790), p. 584.
R. et *Zoll.*, Rottler., in Linn. (1856), p. 306.
Roxb., Fl. Ind., III, p. 690.
Rumph., Amb., III, pl. 108.
Span., Fl. Tim., in Linn., XV, p. 349.
Spreng., Syst. Veg., III, p. 878.
Walp., Ann. Bot., I, p. 624.
Wight., Icon. 817.
Willd., Sp. VIII, p. 566.

77. *Mappa* à ovaire uniloculaire.

MACARANGA *Dup.-Th.*

Osyris $\frac{0}{0}$ Roxb. (non L.).
Panhopia Noronh.

(*Pl.* XXI, *fig.* 5-9.)

Fleurs dioïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à 3-4 divisions profondes; préfloraison valvaire. Androcée composé de 2-12 étamines. Filets insérés au centre de la fleur, libres, dressés, inégaux, exserts lors de l'anthèse. Anthères terminales, aplaties, [illegible] aux sillons cruciaux qui les rendent quadrilobées (*fig.* 5), biloculaires, à déhiscence longitudinale, extrorses ou regardant en haut.

Fleur femelle. — Calice monophylle urcéolé, ou complétement entier, ou inégalement déchiré (*fig.* 8), ou inégalement 4-6 denté ou lobé (*fig.* 6), persistant. Ovaire globuleux ou ovoïde, à surface lisse, ou chargé de grains résineux jaunes (*fig.* 8), ou hérissé, à une loge uniovulée, antérieure; surmonté d'un style liguliforme, cylindro-conique, aigu au sommet, stigmatique d'un côté, ou parcouru par un sillon longitudinal médian, souvent renflé à sa base et débordant le sommet de l'ovaire (*fig.* 8, *b*), réfléchi d'abord sur la bractée axillante (*fig.* 6), puis dressé lors de l'anthèse (*fig.* 8, *st*). Ovule inséré latéralement sur le côté de la loge qui regarde l'axe floral (*fig.* 9), amphitrope, à hile linéaire, allongé, vertical, coiffé d'un gros obturateur celluleux qui s'engage inférieurement dans le micropyle (*fig.* 7, *ob*).

Fruit capsulaire ou demi-charnu, à surface lisse, ou granuleuse, ou tuberculeuse, ou hérissée, à ligne de déhiscence verticale, tournée du côté antérieur de la fleur. Graine descendante ou latérale, transversale, amphitrope, à albumen charnu abondant; embryon à cotylédons aplatis, auriculés, digitinerves à la base, à radicule supère.

Arbres ou arbustes de l'Afrique australe, de l'Inde, à feuilles alternes, pétiolées, accompagnées de deux stipules latérales caduques. Limbe souvent biglanduleux à sa base, entier ou denté, cordé, ovale, ovale-

aigu, ou pelté, penninerve ou digitinerve à la base, à nervures tertiaires souvent transversales.

Inflorescences axillaires. Fleurs disposées en épis ramifiés, à l'aisselle de bractées alternes, où elles forment des cymes ou des glomérules; les femelles solitaires ou en cymes pauciflores à l'aisselle de leurs bractées.

Obs. — Les *Macaranga* se rapprochent beaucoup des *Mappa* dont certaines espèces ont tout à fait le port et les fleurs mâles. La fleur femelle seule est descendue à un plus grand degré de simplicité, puisque son ovaire est réduit à une seule loge. Il paraîtrait cependant, d'après les observations de Dupetit-Thouars, qu'on peut accidentellement y observer des fruits biloculaires. Tout en représentant de la sorte le type dégénéré des *Mappa*, le *Macaranga* sert d'intermédiaire à ceux-ci et aux Anthostémidées par le *Pachystemon* qui a une fleur mâle de *Macaranga* le plus souvent monandre, et une femelle à ovaire pluriloculaire.

E. 1. *M. cuspidata* Boivn (mss., Coll., n. 2179. — Id. Coll. Dup. Th. — Id. Coll. Chapelier. — Id. Coll. Bojer.).
2. *M. reticulata* ÷ (Coll. Perrotet).
3. *M. obovata* Bvn. (mss., in Coll., n. 1885. — Id. *Urtica* Rich. mss., in Coll., n. 42 et 616. — Id. *Acer* Bern. mss., in Coll., n. 155. — Id. herb. Dup.-Th. — Id. Coll. Commerson. — Id. Coll. Chapelier). Espèce voisine de la précédente, mais distincte.
4. *M. peltata* Boivn (mss. in Coll.).
5. *M. cordifolia* Bvn. (mss., in Coll., n. 3375).
6. *M. rottleroides* ÷ (Coll. Pervillé, n. 416).
7. *M. ovata* Bvn. (mss., in Coll., n. 2179).
8. *M. eglandulosa* ÷ (Coll. Boivin).
9. *M. Thouarsii* ÷ (Coll. Dup. Th. — Id. Coll. Chapelier).
10. *M. Mauritiana* Boj. (Coll. Boj. — Id. Coll. Boivin). Espèce voisine de la précédente.
11. *M. oblongifolia* ÷ (Coll. Dup. Th. — Id. Coll. Chapelier).
12. *M. boutonioides* ÷ (Coll. Boiv., n. 3376).
13. *M. Wightiana.* = *Osyris peltata* Roxb. (herb. Mus.).
14. *M.? involucrata* ÷ = *Urtica involucrata* mss. (Coll. Leschen).

Cf. : *Boj.*, Hort. Maur., p. 283.
Dup. Th. Gen. Mad., n. 88, p. 26.
Endl., Gen. 5789.
Juss. (A.), Monogr., p. 43.
Roxb., Fl. Ind., III, p. 751.
Voight., Hort. Calc., p. 159.
Wight., Icon., V, 1883, et VI, 1949.

E. EUPHORBIACÉES DICLINES UNIOVULÉES A INVOLUCRES (PERIDÉES).

PERA *Mutis.*

Clistranthus Poit.
♀ *Peridium* Schott.
♀ *Perula* W.
♀ *Schismatopera* Kl.
♀ *Spixia* Leand.

(*Pl.* II, *fig.* 25-27.)

Fleurs dioïques.

Fleur male. — Calice gamosépale en forme de coupe, à bords plus ou moins profondément découpés en 2-4 divisions (ou plus) entières ou denticulées. Androcée composé de 2-8 étamines alternes avec les divisions du calice, quand elles sont en même nombre. Filets monadelphes inférieurement, unis ou dans une courte étendue (*Eupera*), ou jusqu'à une plus grande hauteur (*Schismatopera*). Anthères biloculaires, extrorses, déhiscentes par une fente longitudinale, exsertes lors de l'anthèse.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à 2-4 divisions inégales (ou plus). Ovaire ovoïde ou subtrigone, à trois loges uniovulées, couvert de poils le plus souvent squameux (*fig.* 25); atténué à son sommet en un style cylindrique court, puis divisé en trois lobes élargis, étalés, réfléchis, papilleux intérieurement, entiers ou finement découpés sur les bords. Loges ovariennes uniovulées. Ovule pendu, anatrope, à raphé intérieur, à micropyle caronculeux tourné en haut et en dehors; coiffé d'un obturateur bilobé.

Fruit capsulaire tricoque. Coques se séparant en deux valves ligneuses, monospermes. Graines pyriformes, un peu aplaties, à testa foncé, lisse, dur, à albumen charnu entourant un embryon aplati; caroncule charnue bilobée (*fig.* 26, 27).

Arbres de l'Amérique tropicale, à feuilles alternes, simples, entières, non stipulées, penninerves, réticulées, ou glabres et lisses, ou finement pubescentes, ou ponctuées.

Inflorescence. — Fleurs renfermées en petit nombre dans un invo-

lucre commun coriace en forme de sac globuleux, s'ouvrant d'un côté par une fente longitudinale, verticale, accompagné à sa base de deux bractées opposées, imbriquées, à l'une desquelles est superposée la ligne de déhiscence de l'involucre. Dans celui-ci sont renfermées ou des fleurs mâles accompagnées de fleurs femelles rudimentaires, ou des fleurs femelles seules, insérées sur un réceptacle commun qui peut même se prolonger entre elles en une colonne obtuse (*fig.* 25, *a*. Voy. plus haut, p. 270).

Sect. A. — Eupera.

Étamines au nombre de 2–6 (ou plus), unies inférieurement dans une étendue peu considérable.

E. A cette section se rapportent les plantes suivantes de l'herbier du Muséum :

1. *S. glabrata* Mart. (herb. fl. Bras., n. 841. — Id. *Pera glabrata* coll. Popp., n. 2497. — Id. *Peridium*, coll. Goudot, 1844. — Id. *Nov. gen.* A. Juss., mss. in coll. Perrotet, 1820. — Id. coll. Wedd., n. 238. — Id. *Clistranthus* Poit., mss. herb. Guyane. — Id. *Perula arborea* Pers., in Gaud. herb. Brés., p. 976. — Id. coll. Blanchet, n. 3286).

   (?) Id. *Spixia lucida* (Pöpp. coll., n. 2954). Id. *Peridium ovale* Kl. h. Berl. — Coll. Wedd.). — Id. *Peridium ferrugineum* Sch. (ex Kl., h. Berl.). — Id. *Perula arborea* W. (mss. coll. Salzm. — Id. coll. Schomb., n. 594).

   Toutes ces plantes passent insensiblement l'une à l'autre.
2. *Peridium glabratum* Schott. (ex Kl., h. Berl.).
3. *Spixia Leandri* Mart. herb. Fl. Brés., n. 466. — Id. coll. Leandr., 1819, n. 2. — Id. coll. Luchnath, 1836. — Id. h. Berl., coll. Sellow. — Id. coll. Wedd., n. 539).
4. *Spixia cinerea* Pöpp. (Fl. Amaz., n. 2640).
5. *Spixia* sp. (coll. Wedd., n. 3425). Voisine du *S. glabrata*.
6. *Peridium bicolor* Kl. (coll. Spruce, n. 1820. — Id. (var.?) coll. Schomb., n. 114).
7. *Spixia* sp. (coll. Schomb., n. 685).

Sect. B. — Schismatopera.

Étamines 4–8 monadelphes; filets soudés en une colonne cylindrique plus longue.

E. *S. disticophylla* Kl. = *S. laurina* Benth. (coll. Spruce, n. 1812. — Id. *Frut. Inc. sed.* Pöpp. mss. Fl. Amaz. — Id. herb. Lusit.).

Voy. p. 268 et
Cf. : *Benth.*, Hook. Journ. (1843), p. 43 (Kl.).
— Hook. Journ. (1854), p. 321.
— Kew. Misc., II, p. 243.
Endl., Gen. 5768 (Supp., II, p. 87).
Kl., Erichs. Arch., VII, p. 178 et pl. 7.
Leandr., Münch. Denksc., VII, p. 231 et pl. 3.
Mart., Mss., in h. Monac. et Par.
Mutis, Abh. der Schwed. Ac. (1784), V, p. 299 et pl. 8.
Poit., mss., in h. Par.
Schott., Fasc. pl. Br., in Spreng. Cur. post., p. 403-410.
W., Sp. pl. 8, p. 810.

F. EUPHORBIACÉES DICLINES UNIOVULÉES APÉTALES, A PRÉFLORAISON DÉFINITIVEMENT VALVAIRE, ETC. (DYSOPSIDÉES).

79. *D.* à androcée diplostémone, trimère.

DYSOPSIS.

Molina Cl. Gay (non *Molinia* Mœnch.).
Mirabellia Bert.
Hydrocotyle $\frac{0}{0}$ Rich.

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale campanulé ou urcéolé, à trois divisions finement pubescentes (p. simples); préfloraison valvaire. Androcée composé de six étamines exsertes et égales dans l'anthèse, mais dont trois plus intérieures superposées aux divisions du calice sont plus longues dans le principe, et trois alternes, plus courtes. Filets réunis à leur base en une colonne centrale, libres dans la plus grande partie de leur étendue. Anthères biloculaires, extrorses, à déhiscence longitudinale. Connectif étroit, linéaire à extrémité, supérieure légèrement saillante au-dessus des loges.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à trois divisions plus profondes que dans la fleur mâle, plus étroites, plus étalées dans l'anthèse; préfloraison valvaire? Ovaire à trois loges superposées aux divisions du calice, uniovulées. Style aussitôt divisé en trois branches stigmatifères étroites, lancéolées, sinueuses et crénelées, papilleuses à leur face interne.

Fruit capsulaire tricoque, légèrement déprimé au sommet. Coques bivalves et monospermes. Graines globuleuses à caroncule peu développée, à raphé linéaire saillant.

Plante du Chili, etc., herbacée, pubescente ou villeuse, rampant sur le sol où la fixent çà et là des racines adventives poussant au niveau de l'insertion des feuilles. Rameaux verts ou rougeâtres; feuilles alternes, pétiolées, accompagnées de deux petites stipules latérales caduques. Limbe ovale ou presque rond, crénelé sur les bords, pubescent, obtus au sommet, penninerve ou subtriplinerve à la base.

Inflorescence. — Fleurs solitaires, ou en petit nombre, à l'aisselle des feuilles. Le plus souvent une fleur mâle est à l'aisselle d'une feuille, une femelle à l'aisselle de la suivante, et ainsi de suite. Outre les fleurs il y a un petit rameau axillaire latéral. Le pédoncule des femelles est court, celui des mâles très long et très grêle, capilliforme.

Obs. — Le *Molina* de M. F. Gay forme un genre assez rapproché des Mercuriales et des *Acalypha*, surtout par sa fleur femelle. Il en faut nécessairement changer le nom générique pour éviter les confusions. C'est une plante qui, par son port, ressemble beaucoup à certaines Véroniques rampantes ou à quelques *Hydrocotyle;* de là les singulières erreurs auxquelles elle a donné lieu, tant qu'on n'a pas analysé ses fleurs, et dont on ne peut avoir d'idée qu'en examinant la synonymie suivante extraite de l'herbier du Muséum :

E. *D. Gayana* † = *Molina Chilensis* C. Gay, 1833. Il. J. Fernand. — Id. coll. Ranco, Prov. Vald. — Id. h. Juss., coll. Commers. — Id. *Chrysosplenium* mss. in h. Mus. coll. Commers., B. de Bougainville). = *Mirabellia glechomoides* Bert. (mss. in coll., herb. Guillem., 1830). = *Bowlesia crenata* Desv. = *Hydrocotyle glechomoides* Rich. f. (Mon. 14).

Cf. : *Dec.*, Prodr., IV, p. 70.
Gay, Hist. Chil., V, p. 345 et atl., pl. 61.

80. *Dysopsis* à réceptacle chargé d'écailles.

MICROCOCCA *Benth.*

Tragia ♂ L.

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à trois divisions; préfloraison valvaire. Androcée de six étamines; filets libres, insérés sur un réceptacle

qui porte des faisceaux de poils ou des écailles plumeuses interposées. Anthères globulo-ovoïdes, à loges dressées, écartées.

Fleur femelle. — Calice comme dans la fleur mâle (une fois à quatre divisions, Benth.). Trois écailles linéaires nées du réceptacle, appuyées contre l'ovaire. Ovaire subtrilobé, triloculaire; loges uniovulées. Style divisé en trois branches sessiles, rameuses et plumeuses.

Fruit hérissé le plus souvent d'aiguillons, capsulaire, tricoque. Coques bivalves et monospermes.

Herbe annuelle indienne ou africaine, à feuilles alternes, accompagnées de stipules minimes.

Inflorescence en grappes filiformes; fleurs fasciculées à l'aisselle de bractées alternes. Les fleurs femelles, solitaires à l'aisselle de leur bractée, ont un pédicelle assez long; les mâles l'ont très court et sont en petit nombre à l'aisselle de chaque bractée.

Obs. — Ce genre paraît très voisin des *Adenocline*. Il en diffère principalement par le type sur lequel est construite la fleur mâle, par laquelle il se rapproche beaucoup des *Dysopsis*. A ce genre appartiennent non-seulement le *Tragia mercurialis* L., mais encore un certain nombre des échantillons qui, dans les collections de Drège, portent le nom du *M. tricocca* E. Mey.

Cf. : *Benth.*, Niger fl., p. 503.
L., Sp. pl., 1391.
Rheed., Hort. Mal., X, pl. 82-83.
Rumph., Amb., VI, 20 f. 2.

81. *Micrococca* à double disque mâle.

ERYTHROCOCCA *Benth.*

Adelia $\frac{0}{0}$ Poir.

(*Pl.* XXI, *fig.* 10.)

Fleurs dioïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à trois divisions profondes; préfloraison valvaire. Androcée composé de six étamines, dont trois plus extérieures et plus petites, alternes avec les divisions du calice, et trois plus intérieures, plus grandes, superposées. Filets courts, dressés, unis à leur base. Anthères dressées, subextrorses, à deux loges contiguës à leur

base, un peu écartées au sommet ; loges ovoïdes d'abord, puis déhiscentes par une fente longitudinale dont les bords s'écartent beaucoup et se réfléchissent en dehors (*fig.* 10), de manière à donner à la loge ouverte la forme d'un cornet. Double disque composé d'un nombre variable de glandes (?) dressées, élargies à leur partie supérieure (le plus souvent il y en a neuf, savoir : six formant un cercle extérieur à l'androcée et superposées par paires aux sépales ; et trois superposées aux étamines intérieures et situées en dehors d'elles, mais en dedans des trois autres étamines).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à trois divisions, comme dans la fleur mâle. Ovaire à deux loges sessiles, uniovulées. Style à deux divisions recourbées, rameuses, plumeuses, à partir de leur base (Benth.).

Fruit drupacé ? Benth. , uniloculaire et monosperme par avortement.

Arbrisseau ? africain, à feuilles alternes, à peine pétiolées, accompagnées de deux stipules latérales d'abord herbacées et molles, plus tard transformées en deux épines très dures, persistantes. Limbe ovale-aigu, entier, glabre, penninerve.

Inflorescence. — Les fleurs mâles sont situées à l'aisselle de petites bractées où elles forment des cymes pauciflores ; toutes sont pédicellées. Les bractées sont elles-mêmes disposées sur un axe commun, grêle, placé à l'aisselle d'une feuille. Les fleurs femelles sont disposées de même sur deux axes beaucoup plus courts.

Obs. — Les *Erythrococca* sont très voisins des *Adenocline*, dont ils diffèrent par le nombre des étamines et la disposition des glandes ? qui accompagnent celles-ci. Ils se rapprochent également beaucoup des *Micrococcus* ; mais ces derniers n'ont pas le double disque de la fleur mâle. D'ailleurs la métamorphose des stipules est ici tout à fait caractéristique.

E. *E. aculeata* Benth. = *Adelia aculeata* Poir. (herb. Juss. et herb. Deless.).

Cf. : *Benth.*, Niger fl., p. 506.
Poir., Encycl., Supp., I, 132.
Walp., Ann. bot., p. 369.

82. *Dysopsis* à étamines diplostémones superposées par paires aux sépales.

TETRORCHIDIUM *Pœpp.*

(*Pl.* XXI, *fig.* 14-18.)

Fleurs dioïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à trois divisions profondes; pubescentes (poils simples); préfloraison valvaire. Androcée composé de six étamines superposées par paires aux sépales. Filets courts, épais, soudés par paires, de façon à former trois lames membraneuses, dont chacune supporte deux anthères. Chacune de celles-ci est latéralement attachée sur chaque bord du filet commun; ses deux loges superposées sont égales ou plus souvent inégales, extrorses et déhiscentes par une fente longitudinale qui, vu la position de l'anthère, devient presque horizontale. La surface des loges est granuleuse, le pollen pulvérulent; leur forme rendue plus ou moins cunéaire par la compression des loges voisines (*fig.* 14). Corps central non constant, étroit, aigu, subulé, filiforme, dressé.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à trois divisions profondes; préfloraison imbriquée. Corolle ? (Pœpp.) constituée par trois pétales étroits, subulés, sétiformes (Pœpp.), alternant avec les sépales et plus longs qu'eux (*fig.* 15). Ovaires à trois loges superposées aux appendices précédents (*T. trigynum*) et uniovulées ou à deux loges (*T. rubrinervium*). Stigmate sessile à autant de lobes charnus, bilobés, qu'il y a de loges à l'ovaire (*fig.* 15).

Fruit capsulaire ou demi-charnu, bi- ou tricoque; coques bivalves et monospermes.

Arbres du Brésil et du Pérou, à rameaux glabres, à feuilles alternes, simples, entières, portant quelques dents peu profondes et irrégulièrement écartées, surtout au sommet, elliptiques ou ovales-aiguës, découpées en coin vers la base; limbe lisse et glabre, à nervures pennées saillantes, surtout à la face inférieure. Pétiole portant plus haut que le milieu de sa longueur deux glandes latérales boutonneuses (*fig.* 18).

Inflorescence. — Fleurs mâles; un rachis axillaire porte lui-même plusieurs axes secondaires; sur ceux-ci ou sur leurs divisions d'ordre tertiaire sont groupées les fleurs mâles en glomérules serrés placés à l'ais-

selle de petites écailles. Fleurs femelles disposées (Pœpp.) en courtes grappes axillaires (*T. rubrinervium*) ou en cymes triflores (*T. trigynum*), ou en grappes portant quelques fleurs latérales et une terminale plus avancée en âge : les bractées axillantes de ces fleurs sont munies de deux glandes latérales (*fig.* 17).

Obs. — Les auteurs qui ont créé ce genre et qui en ont donné une figure, n'ayant pas reproduit les glandes qui occupent les côtés des pétioles, je ne sais si les échantillons que possède l'herbier du Muséum ne doivent pas être considérés, pour cette raison, et pour quelques autres dissidences dans l'inflorescence femelle et le nombre des loges ovariennes, comme appartenant à une espèce distincte. Je l'appellerai, avec doute, *T. trigynum*. L'étude de cette plante montre bien qu'elle est extrêmement voisine des *Claoxylon*, dont elle diffère principalement par l'androcée. D'après celui-ci, la fleur mâle est celle d'un *Dysopsis*, avec cette différence que les étamines, au lieu d'être, les unes alternes, les autres superposées aux sépales, leur sont superposées par paires (p. 22). Quant aux lames pétaloïdes alternes avec les sépales, elles constituent probablement un disque comparable à celui des *Claoxylon* et des Mercuriales.

E. *T. trigynum* ♀ (coll. Goudot, h. Mus. — Id. coll. Gaudich., herb. imp. Brés., n. 9).

Cf. : *Endl.*, Gen. 5818[1] (Sup. II, p. 89).
Pœpp. et Endl., Nov. gen. et sp. III, p. 23 et pl. 27.

83. *Dysopsis* à fleur mâle quaternaire.

ACALYPHA *L.-Burm.*

Acalyphes Hassk.
♂ *Calyptrospatha* Kl.
♂ *Caturus* L.-A. Juss.
Cauda felis Rumph.
Cupameni Adans.
♂ *Galurus* Spreng.
♂ ? *Linostachys* Kl.
Usteria Denst.

(*Pl.* XX, *fig.* 13-19.)

Fleurs monoïques ou dioïques.

Fleur mâle. — Bouton subtétragone (*fig.* 13). Calice gamosépale à quatre divisions profondes ; préfloraison valvaire. Androcée composé

de 8 étamines ou plus (8-16). Quand il y en a huit, quatre plus courtes et plus extérieures sont alternes avec les sépales, et quatre superposées (*fig.* 14). Filets plus ou moins épaissis à leur base et souvent confondus en ce point avec le tissu glanduleux du réceptacle, libres dans le reste de leur étendue, infléchis dans la préfloraison. Anthères biloculaires, extrorses; loges attachées latéralement un peu au-dessous du sommet du filet, longues, étroites, flexueuses, en forme d'un boyau vermiculaire contourné sur lui-même avant l'anthèse (*fig.* 15).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à 3-5 divisions profondes, pubescentes, dont une postérieure; préfloraison imbriquée. Ovaire globuleux, subtrigone, à surface hérissée d'aiguillons, ou muriquée, à trois loges uniovulées, alternes avec les divisions du calice, quand il n'y en a que trois. Style aussitôt divisé en trois branches divergentes, dressées, colorées, plusieurs fois profondément ramifiées (*fig.* 17).

Fruit capsulaire tricoque entouré du calice persistant et de la bractée axillante accrue. Coques bivalves et monospermes. Graines coiffées d'une petite caroncule couchée sur son sommet en forme de cimier (*fig.* 19).

Plantes ligneuses ou herbacées de toutes les régions tropicales et subtropicales du globe, ayant d'ordinaire le port des Orties; dont tous les organes sont verts ou rougeâtres, couverts le plus souvent de poils abondants ou d'aiguillons et de cystolithes. Feuilles alternes, simples, pétiolées ou presque sessiles, à limbe entier ou denté, à nervures pennées, réticulées, saillantes; accompagnées de deux stipules latérales caduques, petites, étroites, ou très grandes, imbriquées, foliiformes.

Inflorescences terminales ou axillaires, en épis dont la partie inférieure peut être nue. A la base de l'épi se trouvent les fleurs femelles en cymes pauciflores, ou solitaires à l'aisselle de leurs bractées qui sont quelquefois, comme les stipules, larges et foliiformes, constituant une sorte d'involucre (*Calyptrospatha*), ou qui, petites d'abord, persistent en grandissant autour du fruit qu'elles enveloppent (*fig.* 18). Au sommet de l'épi se trouvent les fleurs mâles disposées en cymes généralement multiflores et très nombreuses, à l'aisselle de bractées alternes. Ailleurs les inflorescences ne renferment que des fleurs d'un seul sexe.

Obs. — Les *Acalypha* sont très caractérisées par la forme de leurs étamines; ils se rapprochent beaucoup des *Adenocline* et des *Erythrococca* par leur androcée diplostémoné; mais ils ont les fleurs mâles construites sur le type quatre. Les

Caturus L. ne sauraient constituer un genre distinct. Ils n'offrent de différences que dans la longueur des loges des anthères, et dans celle du style ramifié.

Les *Calyptrospatha* Kl. ne sont pas non plus différents au point de vue des caractères essentiels. Seulement les bractées axillantes de leurs fleurs femelles prennent un grand développement. D'ailleurs les fleurs mâles ont généralement huit étamines à loges vermiformes ; l'ovaire a trois loges uniovulées. Le calice de la fleur femelle peut, il est vrai, y présenter plus de trois divisions ; mais cela n'est pas constant et peut d'ailleurs se rencontrer chez beaucoup d'autres *Acalypha*, où les bractées axillantes ne prennent pas un grand développement.

Je diviserai donc le genre *Acalypha* en deux sections :

Sect. A.

Axe de l'inflorescence généralement simple. Calice de la fleur femelle à trois divisions seulement.

E. 1. *A. reptans* Sw. (h. Juss. — Id. h. Mus. coll. Poiteau).
2. *A. alnifolia* Vahl. (mss. in h. Juss. non W.).
3. *A. carpinifolia* Poir. (non Pœpp. — h. Juss.).
4. *A. virginica* L. (h. Juss.).
5. *A. rotundifolia* Vahl. (mss., in h. Juss. — Id. coll. Dombey).
6. *A. vagans* Schl. (coll. Schiede, n. 43).
7. *A. Schiedeana* Schl. (coll. Schiede, n. 44).
8. *A. rhombifolia* Vahl. (coll. Schiede, n. 42).
9. *A. purpurascens* K. (herb. Kunth).
10. *A. macrophylla* K. (ibid.).
11. *A. alopecuroïdes* K. (ibid.).
12. *A. prunifolia* K. (ibid.).
13. *A. aristata* K. (ibid.).
14. *A. ocymoïdes* K. (ibid.).
15. *A. mollis* K. (ibid.).
16. *A. caudata* K. (ibid.).
17. *A. leptostachia* K. = *A. carpinifolia* Pœpp. (coll., p. 1307). = ? *A. Hartwegiana* Benth. (coll. Hartw., n. 1287).
18. *A. padifolia* K. (herb. Bonpl., n. 2136).
19. *A. Popayanensis* K. (herb. Bonpl. — Id. coll. Goudot).
20. *A. monostachya* Cav. (coll. Hartw., n. 88. =? *A. anemioïdes* K.).
21. *A. villosa* Vahl. (mss., herb. Venten.).
22. *A. tomentosa* Sw. (mss., ibid.).
23. *A. lævigata* Sw. (mss., ibid.).
24. *A. elliptica* Sw. (mss., ibid.).
25. *A. hernandiæfolia* Sw. (mss., ibid.).
26. *A. rigida* Sw. (mss., ibid.).

27. *A. betuloides* Pav. (herb. Pav.). Très voisin de l'*A. leptostachya* K.
28. *A. Virginica* Michx. (herb. Michx).
29. *A. Caroliniana* Michx. (herb. Michx.).
30. *A. longifolia* † (*Croton* sp. coll. Pœpp., n. 2230).
31. *A. angustata* Sond. (coll. Zeyher, n. 1518).
32. *A. brachiata* E. Mey. (coll. Drège).
33. *A. discolor* E. Mey. (coll. Drège. — Id. coll. Zeyh., n. 3840).
34. *A. peduncularis* E. Mey. (coll. Drège. — Id. coll. Zeyh., n. 3838).
35. *A. caturus* Bl. (h. Leyd. — Id. coll. Leschen.). = *Caturus* L. (mss., in h. Alström.).
36. *A. reniformis* Darw. et Hook.
37. *A. densiflora* Bl. (herb. Leyd.). = *Acalypha hispida* Burm. (fid. Desfont., herb. Commers. — Id. coll. Mor., n. 1614).
38. *A. alnifolia* W. (h. Mus. et h. Juss. fid. Vahl.).
39. *A. hispida* Bl. (h. Leyd. — Id. cat. Mor., n. 134. — Id. cat. Wall., n. 7786 c).
40. *A. ornata* Hochst. (coll. Schimp. II, n. 1414.)
41. *A. villicaulis* Hochst. (ibid. compl., n. 684).
42. *A. abortiva* Hochst. (Kotsch. Fl. Eth., n. 24).
43. *A. sidæfolia* Rich. (coll. Dill. et Pet.).
44. *A. psilostachya* Hochst. (coll. Schimp. II, n. 560).
45. *A. crenata* Hochst. (coll. Schimp., n. 491).
46. *A. elegantula* Hochst. (coll. Schimp. III, n. 1708).
47. *A. fimbriata* Hochst. (coll. Schimp. II, n. 647 et coll. Botta).
48. *A. betulina* Retz (coll. Schimp., compl., n. 1219 et coll. Botta).
49. *A. marginata.* = *Tragia castaneæfolia* Juss. = *Tragia marginata* Encycl. (fid. Desf. mss., herb. Mus. et h. Juss.).
50. *A. colorata* Encycl. = *Tragia integrifolia* W. (Desf. mss., in h. Mus. et h. Juss.).
51. *A. arborea* Comm. (mss., in h. Mus.). = *Tragia filiformis* Encycl.
52. *A. reticulata* = *Tragia reticulata* Poir. (h. Mus.), semble une simple variété de l'espèce précédente.
53. *A. Indica* L. (herb. Mus.).
54. *A. corchorifolia* Vahl. (mss., in h. Deless., non W.).
55. *A. sessilis* Enc. (herb. Juss.).
56. *A. salviæfolia* † = *Tragia salviæfolia* Boj. (herb. Mus.).

Sect. B.

Axe de l'inflorescence généralement ramifié. Fleurs femelles à cinq divisions calicinales.

E. 1. *A. racemosa* Wall. (cat. 7784 *c.* — Id. coll. Sonnerat. — Id. coll. Leschen., n. 797. — Id. h. Perad., n. 2096. — Id. cat. Zoll. et Mor., n. 1155).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à quatre divisions, dont deux latérales, une antérieure et une postérieure : préfloraison alternative (*fig.* 12) ou à cinq divisions égales ou inégales. Ovaire à surface lisse ou pubescente, à deux loges latérales superposées aux deux divisions latérales du calice : aplati d'avant en arrière. Style cylindrique d'abord, puis rapidement divisé en deux longues branches aplaties, dressées ou enroulées, tordues, lisses en dehors, papilleuses et stigmatiques à leur face interne (*fig.* 10). Loges uniovulées : ovules coiffés d'un obturateur (*fig.* 11).

Fruit capsulaire dicoque. Coques bivalves et monospermes. Graines globuleuses, lisses ou rugueuses : embryon souvent parallèle à la cloison. Ces graines peuvent persister sur la columelle après la chute des valves du péricarpe.

Arbres ou arbustes de l'Amérique tropicale, à feuilles alternes, entières ou découpées sur les bords, penninerves, réticulées ou 3–5 nerves à leur base ; pétiole accompagné de deux stipules latérales caduques.

Inflorescence. — Fleurs mâles disposées sur un rachis axillaire simple ou ramifié, à l'aisselle de petites bractées, ou elles sont tantôt solitaires, tantôt réunies en glomérules pauciflores. Fleurs femelles solitaires à l'aisselle de feuilles ou de bractées insérées sur un rachis axillaire commun. Chacune d'elles est accompagnée de deux bractées latérales rarement fertiles (*fig.* 10), sessile, ou portée sur une petite saillie conique, ou pédicellée.

Obs. — On attribue le genre *Alchornea* aux deux hémisphères : je n'ai eu l'occasion de rencontrer de véritables *Alchornea* que parmi les plantes américaines. C'est un genre très voisin des *Lepidoporus*, dont il a la fleur mâle, mais qui en diffère par le nombre des loges ovariennes et par ses styles simples. A ce titre, il est bien plus voisin encore des *Stipellaria* de M. Bentham. Les *Hermesia* K., ayant accidentellement un pistil triloculaire, servent de lien entre ces genres. On ne saurait, je pense, les réunir aux *Alchornea*, sans établir pour eux une section spéciale. Je diviserai donc ce genre en deux sections :

Sect. A. — Eualchornea.

Feuilles trinerves ou penninerves. Ovaire constamment biloculaire.

E. 1. *A. ferrugina* Sw. (herb. Juss. coll. Riedlé. — Id. herb. Mus. et h. Deless. Id. herb. Venten. — Id. coll. Wright. — Id. coll. Schomb., n. 883). = *A. glandulosa* Poit. (mss. h. Deless.).

2. *A. sidæfolia* Kl. (herb. imp. Brés., Gaud., n. 973. — Id. coll. Guillem., n. 680. — Id. coll. Wedd., 1844, n. 1167).
3. *A. psilorachis* Kl. (herb. Berl.).
4. *A. glandulosa* Pœpp. (et var.— Coll. Pœpp., 1836, n. 2198, herb. Deless. — Id. coll. Spruce, n. 2117 et 2681).
5. *A. Schomburgkii* Benth. (et var. — Coll. Spruce, n. 1849, 2737).
6. *A. subrotunda* † (*Styloceras? subrotunda* Pœpp. coll., n. 2533).
7. A une même espèce, je pense, doivent se rapporter les plantes suivantes qui diffèrent quelque peu l'une de l'autre, mais avec tous les intermédiaires désirables.

   A. intermedia Kl. (herb. Berl.). = *A. parvifolia* Miq. = *A. rotundifolia* Mor. (coll. Blanchet, n. 3594. — Id. coll. Wedd., Rio, n. 9).
8. ? *A. parvifolia* Kl. (herb. Berl. — Id. ? coll. Leandro, 1819, n. 79).

Sect. B. — Hermesia K.

Feuilles à pétiole très court, penninerves, dentées ou crénelées.

Fleur mâle 6-9 andre. Fleur femelle ayant un calice à 4-5 divisions. Ovaire à 2 et parfois à 3 loges; style à 2-3 branches épaisses, obtuses, plus courtes que dans la section précédente.

E. 1. *H. castaneifolia* K. (coll. Spruce, n. 1542).

2 ? *H. salicifolia* † (coll. Wedd. Parag., n. 3232). Espèce accidentellement monoïque, ayant de 6 à 9 étamines : n'est peut-être qu'une variété de la précédente.

L'*Alchorneæ aff.* Benth. (coll. Spruce) me paraît appartenir plutôt au genre *Aparisthmium* qu'à celui-ci. Les feuilles sont stipellées à la base du limbe et l'ovaire est triloculaire.

Cf. : *Benth.*, Fl. S. Am., in Hook. Journ. (1843), p. 46.
— Pl. Am., in Hook. Journ. (1854), p. 330.
— Voy. Sulph., p. 51 et 164 et pl. 53.
— Hook. Nig. fl., p. 507.
Br. (*R.*), Congo, p. 25.
Cas., Dec., I, p. 15 et II, p. 24.
Endl., Gen. 5796.
Hook. et Arn., Beech. voy., p. 309.
H. B. K., Pl. Equin., I, p. 161 et pl. 46.
— Nov. gen. et sp., II, p. 72.
Juss. (*A.*), Mon., p. 42 et pl. 13.
Kl., Erichs. Arch., VII, p. 192.
K., Am. Equin., I, p. 407.
Lamk, Encycl., XXII, pl. 918.

Miq., Man. Bras, p. 797.
Nees, Pl. med., I, p. 42.
Popp., Nov. gen. et sp., III, pl. 221.
Sol., Ex Sw., Fl. Ind. occ., II, p. 1154 et pl. 24.
Spreng., Syst. veg., III, p. 64.
Sw., Nov. gen., p. 6 et 98.
Walp., Ann. bot., III, p. 368.
Willd. Sp. pl., VIII, p. 809 et 867.

85. *Acalypha* à calice femelle 3-5 mère, à ovaire triloculaire.

LEPIDOTURUS *Boj.*

Acalypha $\frac{0}{0}$ W.

Fleurs dioïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à quatre (plus rarement cinq) divisions profondes, membraneuses; préfloraison valvaire. Androcée de huit étamines insérées au centre de la fleur, dont quatre plus extérieures et d'abord plus courtes, alternes avec les divisions du calice, et quatre plus longues superposées. Filets réunis par leur base, libres dans le reste de leur étendue; anthères introrses, à deux loges déhiscentes par une fente longitudinale.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à 3-5 divisions profondes inégales; préfloraison?... Ovaire échiné, à trois loges uniovulées. Style unique d'abord, puis partagé en trois divisions profondes, s'étendant jusqu'à la base; chacune de ces divisions est elle-même partagée en deux branches égales ou inégales, distinctes dès leur origine, mais soudées entre elles pendant une étendue variable par une mince membrane transparente. Ces lanières du style ont leur face externe lisse, glabres, convexes d'abord, puis concaves par la réflexion en dehors des bords de la face interne hérissée dans presque toute son étendue de papilles stigmatiques.

Fruit capsulaire tricoque, hérissé d'aiguillons; coques bivalves et monospermes. Graine grisâtre, à reflet argentin, rugueuse, hérissée, obtuse au sommet, aiguë, apiculée à la base; albumen abondant.

Arbuste des iles orientales d'Afrique, à rameaux glabres, grisâtres, chargés de petites lenticelles. Feuilles alternes, pourvues d'un pétiole

assez long, accompagné à sa base de deux stipules latérales étroites, aiguës, subulées, caduques. Limbe ovale, aigu au sommet, arrondi à la base, denté, penninerve, triplinerve à la base. Face supérieure glabre, lisse, chargée de points glanduleux pellucides; face inférieure plus terne, portant un réseau saillant des nervures tertiaires qui unissent transversalement les secondaires. A l'angle de réunion de ces deux ordres de nervures se trouvent de petits bouquets de poils simples.

Inflorescence. — Fleurs mâles disposées en épis grêles, rectilignes. Le rachis de ces épis sort d'un bourgeon axillaire situé sur le bois des rameaux, au-dessus d'une cicatrice de feuille et composé de plusieurs écailles imbriquées. Ce rachis porte des bractées scarieuses alternes, nombreuses, imbriquées dans le jeune âge; à l'aisselle de chacune d'elles est une fleur accompagnée de deux bractées latérales stériles, plus rarement fertiles. Fleurs femelles disposées en grappe, portées par un rameau sortant également d'un bourgeon écailleux porté sur le bois de l'année précédente. Ce rameau ne porte que des fleurs ou plusieurs feuilles d'abord, et des fleurs au-dessus d'elles. Chaque fleur est située à l'aisselle d'une bractée, portée par un pédicelle long et mince qui souvent porte lui-même une ou deux écailles au-dessous de la fleur.

Obs. — M. Bojer a indiqué ce genre comme devant être institué pour une espèce d'*Acalypha* de Willdenow. Il ne se rapporte, en effet, nullement à ce dernier genre, mais bien plutôt aux *Alchornea* et aux *Stipellaria*, dont il a tout à fait la fleur mâle. On ne peut le distinguer de ceux-ci, dont il est extrêmement voisin, que par le nombre des sépales de la fleur femelle, les branches bifides du style et l'absence de stipelles à la base du limbe foliaire.

E. *L. alnifolius* Boj. (coll. Boivin, Mayotte, n. 3374 et 2655).

Cf. : *Boj.*, Hort. Maur., p. 285.

86. *Alchornea* à ov. 2-4 loc., à feuilles stipell.

STIPELLARIA *Benth.*

Fleurs dioïques.

Fleur male. — Calice à 2-4 divisions profondes, membraneuses, larges, concaves; préfloraison valvaire. Androcée composé de 8 étamines (ou d'un nombre moindre par avortement, Benth.). Filets unis par leur

base élargie en un anneau continu. Anthère ovoïde, attachée au sommet du filet, introrse, à deux loges déhiscentes par une fente longitudinale.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à 5-8 divisions égales ou inégales, étroites, acuminées. Ovaire sessile, globuleux à 2, 3 ou 4 loges uniovulées. Style unique d'abord, à 2-4 divisions profondes, s'étendant presque jusqu'à la base, subulées, papilleuses et stigmatiques à leur face interne.

Fruit capsulaire subglobuleux à 4-8 sillons peu profonds, à 2-4 coques. Épicarpe subcharnu ou subéreux. Coques bivalves et monospermes.

Arbres ou arbustes asiatiques, à feuilles alternes. Pétiole accompagnée à sa base de deux stipules latérales caduques, portant à son point d'union avec la face supérieure du limbe deux stipelles dressées ou réfléchies. Limbe arrondi ou ovale aigu, souvent acuminé, membraneux, à bords finement dentés, penninerve ou sub- tripli- ou quintuplinerve à la base; nervures tertiaires transversales, rétiformes.

Inflorescence. — Fleurs mâles axillaires (portées sur les rameaux de l'année, Benth.), pédicellées, formant de petites cymes à l'aisselle de bractées écailleuses qu'accompagnent des bractées latérales (petites ou nulles, Benth.). Fleurs femelles situées au sommet des rameaux anciens, souvent accompagnées de feuilles, solitaires, entourées d'une bractée et de bractéoles stipuliformes, situées à la base de leur pédoncule (Benth.).

Obs. — M. Bentham a établi ce genre pour des plantes asiatiques qui se rapprochent beaucoup des *Alchornea*, mais qui s'en distinguent par les inflorescences mâles analogues à celles des *Trewia* et des *Rottlera* et par le périanthe de la fleur femelle. En outre, l'ovaire a rarement deux loges, mais bien plus souvent trois ou quatre. Il faut également noter comme très caractéristiques les deux appendices qui s'observent au point d'union du pétiole avec le limbe, appendices qui n'existent pas chez les *Alchornea*, mais qu'on peut rencontrer chez les *Dalechampia* et les *Aparisthmium*. Ce genre est encore de ceux qui, servant de lien entre deux des sections d'A. de Jussieu, celle des Acalyphées par les *Alchornea* et les *Conceveiba*, et celle des Crotonées par les *Rottlera* et les *Trewia*, montre bien combien sont artificielles les coupes qu'on y a voulu établir.

M. Bentham a décrit quatre espèces de ce genre qui se trouvent dans l'herbier du Muséum.

E. 1. *S. mollis* Benth. = *Rottlera mollissima* Wall. (cat., n. 7825).
2. *S. parviflora* Benth. (coll. Cumming, n. 1800).
3. *S. trewioides* Benth. ? (coll. Calléry, 1844, n. 123).
4. *S. villosa* Benth. (coll. Cumming, n. 2307).

A ce genre appartiennent encore les plantes suivantes :

Cat. Wall., n. 7829 B et 7777, et coll. Zoll. et Mor., n. 3054.

Cf. : *Benth.*, Fl. Hongk., in Hook. Journ. (1854), p. 2.
Hassk., Retzia, p. 156.

87. *Alchornea* à cal. fem. hexam. valv.

LAUTEMBERGIA.

Fleurs dioïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à 3–4 divisions profondes, finement pubescentes; préfloraison valvaire. Androcée de 8 étamines (ou 7–9). De ces huit étamines, quatre plus extérieures et d'abord plus courtes sont alternes avec les divisions du calice (quand il y en a quatre) et les autres superposées. Filets insérés sur le réceptacle saillant, unis entre eux par leur base, séparés par une surface centrale peu saillante, couverte de poils simples; libres dans le reste de leur étendue, subulés. Anthères biloculaires, extrorses, à déhiscence longitudinale. Les deux loges, un peu écartées inférieurement, sont unies par un connectif vers la base duquel s'insère le filet.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à 5–6 divisions profondes, aiguës, finement pubescentes; préfloraison valvaire. Ovaire à trois loges uniovulées superposées aux sépales 1, 2 et 3, surmonté d'un style unique et cylindrique d'abord, puis divisé en trois branches bifides, divergentes, papilleuses et stigmatiques à leur face interne.

Fruit capsulaire tricoque, pubescent, accompagné du périanthe persistant. Coques bivalves et monospermes.

Arbustes de Madagascar, à rameaux glabres, à feuilles alternes ou très rapprochées vers le sommet de rameaux, à pétiole court, à limbe ovale aigu, atténué à la base, penninerve, réticulé, glabre, à bords presque entiers, ou crénelés, ou découpés en dents inégales, distantes.

Inflorescences axillaires et terminales, rapprochées du sommet des rameaux, consistant en un axe grêle plusieurs fois ramifié, dont les divisions sont chargées de petites écailles alternes. A l'aisselle de celles-ci se trouvent ou des glomérules pauciflores de fleurs mâles ou les fleurs femelles solitaires presque sessiles.

Obs. — Genre voisin des *Alchornea*, dont il se rapproche surtout par les fleurs mâles ; mais celles-ci ont des étamines à anthères extrorses : de plus les fleurs femelles ont trois loges à l'ovaire, et la préfloraison du calice est valvaire.

E. *L. multispicata* $\frac{+}{?}$ = *Croton* Rich. mss., in coll., n. 216, 217, 567 et 579. = *Alchornea* Tul. (mss., in coll. Perrillé, n. 235. — Id. coll. Boivin, n. 2181).

88. *Lautembergia* à glandes alternes avec les sép. fem.

ORFILEA.

Fleurs dioïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à quatre (ou plus rarement trois) divisions profondes, presque glabres : préfloraison valvaire. Androcée composé de 5-8 étamines. Filets infléchis dans le bouton, insérés sur un réceptable convexe, pubescent, inégaux (quand il y a 8 étamines avec 4 sépales, 4 plus courtes et plus extérieures sont alternes avec les sépales, les autres superposées). Anthères biloculaires, introrses, à déhiscence longitudinale.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes, persistantes : préfloraison valvaire. Disque (?) composé de cinq lames glanduleuses ou pétaloïdes, beaucoup plus courtes que les divisions du calice, alternes avec elles. Ovaire à trois loges uniovulées. Style profondément divisé en trois branches bifurquées, dressées, réfléchies, en dehors à leur sommet, lisses extérieurement, papilleuses et stigmatiques à la face interne.

Arbuste de Madagascar, à rameaux glabres, nus, à feuilles alternes, ovales-aiguës, atténuées à la base, pétiolées, accompagnées de deux stipules latérales aiguës, subulées, très caduques. Limbe épais, coriace, lisse, à nervures pennées-réticulées, saillantes sur les deux faces : bords presque entiers : dents rares, écartées, peu prononcées.

Inflorescences mâles axillaires et latérales, consistant en un rachis mince, multiple, ramifié, portant de petites écailles alternes, à l'aisselle desquelles les fleurs sont groupées en petites cymes sessiles. Inflorescences femelles terminales, en grappes : écailles alternes à l'aisselle de chacune desquelles se trouve une fleur pédicellée. Le pédicelle porte vers le milieu de sa hauteur une ou deux petites écailles alternes ordinairement stériles.

Obs. — Ce genre rappelle, par ses organes de végétation, et surtout par ses inflorescences mâles, les *Alchornea* et plus encore les *Lautembergia*. Il diffère de ces derniers par la position des étamines et par la présence d'appendices glanduleux alternes avec les divisions calicinales, qui semblent analogues aux disques des *Claoxylon*, *Tetrorchidium*, etc.

E. *O. coriacea* † (coll. Lastelle, 1841; h. Mus.).

89. *Orfilea* à 4-8 étamines, à calice femelle. 5-6 mère.

PLATYGYNE *Merc.*

Acanthocaulon Kl.
Tragia $\frac{0}{0}$ Willd.

(*Pl.* IV, *fig.* 18-22.)

Fleur male. — Calice gamosépale à quatre ou cinq divisions profondes (4-6, Merc.), couvertes en dehors de poils courts, rougeâtres; préfloraison valvaire. Androcée composé de 8 étamines, ou moins (4-6, Merc.). Lorsqu'il y a quatre sépales, quatre étamines plus extérieures leur sont alternes, et les quatre autres superposées. Lorsqu'il y a cinq sépales, cinq étamines leur sont alternes, et les trois autres occupent le centre de la fleur, deux étant antérieures et une postérieure. Filets peu allongés, coudés légèrement dans le bouton (*fig.* 19, *f*), insérés sur un réceptacle globuleux (*fig.* 18, *r*), chargé de poils rouges dressés; élargis à leur partie supérieure, pour se continuer avec le connectif. Anthères à deux loges bien distinctes, extrorses, à déhiscence longitudinale (*fig.* 18, *a*).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq, et plus souvent six divisions profondes, un peu inégales, dressées, disposées sur deux rangs (*fig.* 21), savoir : trois extérieures, dont deux postérieures et une antérieure, et trois intérieures alternes avec les précédentes; préfloraison valvaire. Ovaire subglobuleux, trigone, recouverts de poils courts, à trois loges superposées aux trois sépales extérieures (*fig.* 21). Loges uniovulées. Style épais, plus volumineux que l'ovaire (*fig.* 20, *st*), à trois grosses branches charnues, oblongues, aiguës, entières, érigées, couvertes de poils dressés, surtout vers leur sommet, cunéiformes et prismatiques dans le bouton, subpétaloïdes après l'anthèse.

Arbuste volubile de Cuba, à rameaux grêles, blanchâtres, à ramuscules arrondis, pubescents comme les fleurs. Feuilles alternes, pétiolées, à limbe oblong, cunéiforme, subtronqué au sommet, largement denté, un peu inégalement. Face inférieure du limbe finement tomenteuse, subpubescente, à nervures pennées, réticulées; face supérieure plus lisse et plus foncée, portant des poils rares, épars, longs, blanchâtres, brûlants. Deux stipules latérales persistantes, transformées ultérieurement en aiguillons (*fig.* 22).

Inflorescences terminales ou sublatérales (elles paraissent souvent axillaires, mais terminent en réalité un petit rameau axillaire qui porte une ou plusieurs petites feuilles); les fleurs femelles ordinairement au sommet des rameaux, sessiles, ou à peu près, et solitaires à l'aisselle de bractées alternes, rapprochées; les mâles pédicellées, réunies en grappes.

Obs. — Le genre *Platygyne*, créé par M. Mercier, se rapporte au *Tragia pruricus* de Willdenow, pour lequel M. Klotzsch a établi depuis son genre *Acanthocaulon*. Le port est entièrement différent de celui des *Tragia*. Quant au pistil, il rapproche beaucoup ce genre des *Fragariopsis* et des *Astrococcus* de M. Bentham. L'herbier du Muséum possède une espèce rapportée de Cuba par M. Guérin et d'autres échantillons de la même plante envoyés par M. Bonpland, qui me semblent entièrement identiques à celles décrites par M. Klotzsch. Le type 4 y est plus fréquent dans la fleur mâle que dans la fleur femelle. Je crois, d'après ce qui précède pouvoir établir la synonymie suivante :

E. *P. urens* Merc. = *Acanthocaulon sp.* Kl. = *Tragia pruricus* Willd. (herb. Mus., Pl. Cuba, coll. Guérin et coll. Bonpl., n. 5265).

Cf. : *Endl.*, Gen. 5784[4] (Supp., IV, p. 88) et 5783[1].
Kl., in Litt., 1827 (ex Endl.).
Merc., in Bull. Sering., I. p. 167.
Willd., Sp., 1646.

90. *Dysopsis* diplostémoné à type quaternaire.

AMPEREA *A. Juss.*

(*Pl.* XIV, *fig.* 1-9.)

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale, campanulé, à cinq (ou quatre) divisions; préfloraison quinconciale peu marquée (ou imbriquée), puis

valvaire. Androcée de 8 étamines, dont quatre plus grandes, superposées aux divisions du calice (s'il y en a quatre) et quatre plus petites, alternes avec les précédentes (*fig.* 6). Filets libres, dressés dans l'anthèse, terminés par un connectif renflé, glanduleux. Anthères extrorses, à deux loges pendant de chaque côté de ce connectif, distinctes, divariquées inférieurement, s'ouvrant par une fente longitudinale dont les bords sont épaissis, noirâtres (*fig.* 2–3).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions amincies sur les bords; préfloraison quinconciale. Ovaire allongé, glabre, à trois loges uniovulées, superposées aux sépales 1, 2 et 3 (*fig.* 7); attenué à son sommet en un style divisé en six languettes à peu près égales, superposées par couples aux loges ovariennes, plus courtes que l'ovaire, érigées d'abord, puis se recourbant en dehors et en bas (*fig.* 8).

Fruit capsulaire tricoque, garni du calice persistant. Coques bivalves et monospermes. Graines cylindriques, lisses, à caroncule conique, légèrement déprimée au sommet, portant de chaque côté du hile une auricule contournée (*fig.* 9).

Sous-arbrisseaux de la Nouvelle-Hollande, à tige ligneuse, souterraine, horizontale, de laquelle se détachent un grand nombre de rameaux verticaux, minces, élancés, souvent anguleux ou aplatis. Feuilles petites, aciculaires, étroites, non stipulées.

Inflorescences axillaires. Fleurs mâles en cymes contractées (*fig.* 1). Fleurs femelles solitaires, ou en cymes pauciflores ou occupant le centre des cymes mâles.

Obs. — Les *Amperea* se rapprochent beaucoup des *Monotaxis* par leur androcée diplostémone. Ils en diffèrent principalement par l'absence de la corolle. En même temps, ce sont des *Dysopsis* construits sur le type 4, avec huit étamines. Le nombre de celles-ci ne varie pas quand les sépales sont au nombre de cinq ; la symétrie de la fleur s'en trouve alors singulièrement masquée; mais toujours les étamines sont situées sur deux rangées, et ce n'est qu'un sépale qui s'est dédoublé (voy. p. 24).

E. 1. *A. protensa* Nees (coll. Drummond, 1844, n. 233. — Id. coll. Preiss, n. 1214).

2. *A. subnuda* Nees (coll. Preiss, 1843, n. 1233).

3. *A. spartioides* Ad. Brongn (coll. Verreaux, n. 854. — Id. n. 613 (c. 369). — Id. coll. Gunn. —Id. herb. Labill. — Id. coll. J. Hooker).

4. *A. cuneiformis* Müll. (coll., 1852). Très voisine de la précédente.

Cf. : *Brong.* (*A.*), Voy. Coq., pl. 49.
Endl., Gen. 5813.
Juss. (*A.*), Monog., p. 35 et pl. 10.
Lehm. (*ed.*), Pl. Preiss, I, p. 176 et II, p. 229.
Rich. (*A.*), Astr., p. 53 et pl. 20.
Walp., Ann. bot., III, p. 369.

91. *Dysopsis* diplostémoné à type quinaire.

ADENOCLINE *Turcz.*

Diplostylis Sond.
Mercurialis $\frac{0}{0}$ Meisn.
Acalypha $\frac{0}{0}$ Thunbg.

(*Pl.* IX, *fig.* 6.)

Fleurs dioïques.

Fleur male. — Calice à cinq divisions longues et étroites, soudées à leur base, réfléchies, concaves; préfloraison quinconciale, puis valvaire. Androcée composé de 10 étamines inégales. Cinq plus extérieures et plus courtes sont alternes avec les sépales. Les cinq intérieures, plus grandes, alternent avec les précédentes. Ce second verticille est composé d'étamines inégales entre elles et souvent même les deux latérales avortent (*A. humilis!*). Filets courts, libres, insérés au pourtour du réceptacle saillant. Anthères biloculaires, à loges subglobuleuses réunies par un connectif un peu saillant au-dessus d'elles (*A. sessiliflora!*), séparées l'une de l'autre, et s'ouvrant latéralement et en dedans par une fente longitudinale. Glandes (?) généralement au nombre de trois, dont une antérieure, occupant le sommet du réceptacle, subréniformes et supportées par un court pédicule.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions; préfloraison quinconciale. Disque hypogyne constitué par trois glandes alternes avec les loges de l'ovaire (*fig.* 6). Ovaire à trois loges, dont une postérieure et deux antérieures; loges uniovulées, à surface glabre et lisse, portant trois sillons verticaux qui répondent aux cloisons. Style divisé en trois branches superposées aux loges, chacune d'elles bifurquée dans environ la moitié de son étendue, papilleuse et stigmatifère en haut et en dedans (*fig.* 6).

Fruit capsulaire à trois coques bivalves et monospermes.

Plantes herbacées ou sous-frutescentes de l'Afrique australe; à rameaux grêles, rectilignes, glabres, à feuilles alternes ou opposées, étroites ou filiformes, aiguës, sessiles ou pétiolées, bistipulées, entières ou dentées.

Inflorescences axillaires ou terminales en glomérules ou en cymes, dont les fleurs sont presque sessiles.

Obs. — Réunies autrefois aux Mercuriales, ces plantes leur ressemblent par leur port et par leur fleur femelle. Elles en diffèrent par leur androcée à deux rangées et dont les parties sont en nombre déterminées. Elles constituent donc un genre intermédiaire aux *Mercurialis* et au *Seidelia*. Leur fleur mâle les rapproche également beaucoup des *Erytrococca*. Les cymes du genre *Adenocline* peuvent devenir unipares par avortement, mais ce n'est pas là un fait général (*A. acuta* Thg.). Les glandes alternes avec les loges peuvent être courtes, sessiles et leur nature ne semble pas alors douteuse; mais dans l'*A. acuta* Thg., ces glandes deviennent pédiculées et leur extrémité peut s'étaler plus ou moins en lame. Je ne considère comme appartenant à ce genre que des plantes à androcée diplostémone plus ou moins complet, mais dont la fleur est toujours construite sur le type quinaire.

E. L'herbier du Muséum et celui de M. Delessert possèdent les espèces suivantes (coll. Drège et coll. Zeyher).

1. *A. acuta.* = *Acalypha acuta* Thg. = *Mercurialis Caffra* Meisn. = *Diplostylis Caffra* Sond.
2. *A. humilis* Turcz. = *Diplostylis serrata* Sond. = *Mercurialis serrata* Meisn.
3. *A. pauciflora* Turcz.
4. *A. sessiliflora* Turcz. = *Diplostylis angustifolia* Sond.
5. *A. mercurialis* Turcz. = *Mercurialis tricocca* E. M. = *M. Capensis* Spreng. = *M. violæfolia* Kze. = *Acalypha obtusa* Thunb. (coll. Drège, *part.*).

Cf.: *Endl.*, Gen. 5787[2] (Supp., IV, p. 88).
Sond., Südafr., in Linn., XXIII, p. 113.
Thunb., Fl. Cap., p. 546.
Turcz., in Flora, 1844, p. 121.

92. *Dysopsis* isostémone à étam. alt. avec les sépales.

CNESMONE *Bl.*

Cnesmosa Bl.

(*Pl.* IV, *fig.* 14-17.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Bouton globuleux. Calice gamosépale à trois divisions; la portion libre constitue trois grands sépales velus en dehors, se touchant par leurs bords épais, en préfloraison valvaire, tandis que la portion soudée forme une petite cupule urcéolée (*fig.* 14). Au fond de cette cupule s'insèrent trois étamines alternes avec les divisions du calice, l'une antérieure, les deux autres postérieures; leur sommet ne dépasse pas la gorge du périanthe. Filet libre, court, se dilatant pour former un connectif épais qui porte à sa surface interne les deux loges de l'anthère, puis se prolongeant au-dessus en une longue tige coudée et infléchie, de manière que son sommet se rapproche du centre de la fleur (*fig.* 15). Anthères biloculaire, introrses, à déhiscence longitudinale; loges distinctes, écartées.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à trois divisions profondes. Ovaire à trois loges uniovulées, superposées aux sépales (*fig.* 16), à surface extérieure chargé de longs poils roides. Style cylindrique, épais, presque aussitôt divisé en trois branches conoïdes, épaisses, charnues, convexes en dehors, en dedans concaves, papilleuses, stigmatiques, formant par leur ensemble une sorte de chapiteau au-dessus de l'ovaire relativement très petit (*fig.* 17).

Fruit muni du calice persistant; à trois coques subglobuleuses, hispides. Coques bivalves, monospermes. Graines arrondies, sphéroïdales.

Plantes suffrutescentes de Java, dont toutes les parties sont hispides ou tomenteuses; grimpantes, à feuilles alternes, pétiolées, accompagnées de deux stipules latérales triangulaires, enveloppant complétement la feuille dans le bourgeon, caduques. Limbe ovale-oblong, cordé, échancré à la base, inégalement denté, penninerve, sub- tripli- ou quintuplinerve à la base, à nervures tertiaires transversales, réticulées.

Inflorescence terminale, oppositifoliée, en épi. Un axe commun,

allongé, nu dans une étendue variable, porte inférieurement quelques fleurs femelles et, au-dessus, des mâles plus nombreuses. Chaque fleur est à l'aisselle d'une bractée, et accompagnée de deux bractées latérales stériles; les femelles sessiles, les mâles portées par un très court pédicelle.

Obs. — Les *Cnesmone* sont très voisins des *Tragia* par leur port, leurs fleurs triandres; mais elles en diffèrent essentiellement par les prolongements des connectifs et la forme du style qui rappelle celui des *Astrococcus* et des *Platygyne*. Il faut de plus remarquer que les étamines sont alternes avec les sépales, tandis que les carpelles leur sont superposés.

E. *C. Javanica* Bl. (herb. Leyd. — Id. coll. Cumming, n. 2312).

Cf. : *Bl.*, Fl. Jav. præf., VI.
— Bijdr., p. 630.
Endl., Gen 5783.
Hassk., Hort. Bog., p. 234.

93. *Cnesmone* à périanthe fem. 3-8 mère, à loges alt. avec les sép. inter.

TRAGIA *Plum.*

Schorigeram Adans.
Acalypha $\frac{0}{0}$ Auct.

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à trois divisions profondes; préfloraison valvaire. Androcée de 3 étamines alternes avec les sépales, ou de deux étamines, l'antérieure manquant; ou même d'une seule étamine. Filets libres, insérés au centre de la fleur, généralement épaissis à la base, parfois séparés à leur origine par un petit corps central triangulaire. Anthères biloculaires, introrses, à déhiscence longitudinale.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à 3-8 divisions imbriquées, laciniées sur les bords, pinnatifides ou pinnatiséquées. Ovaire triloculaire, globuleux, à surface ordinairement hispide, à trois sillons interloculaires profonds, à sommet légèrement déprimé, surmonté d'un style trifide, stigmatifère en haut et en dedans, parfois lacinié, plumeux.

Fruit capsulaire tricoque, muni du calice persistant; coques bivalves et monospermes. Graines globuleuses.

Plantes herbacées ou ligneuses de toutes les régions tropicales ou sub-

tropicales du globe, parfois grimpantes, volubiles, ayant toutes leurs parties garnies de poils brûlants ou d'aiguillons. Feuilles alternes, pétiolées, munies de deux stipules latérales, à limbe pubescent ou hérissé, penninerve, réticulé, ovale-aigu ou cordé; denté, ou lobé, ou pennatiséqué, ou irrégulièrement découpé, polymorphe.

Inflorescences axillaires ou oppositifoliées, consistant en un axe commun portant des bractées alternes simples ou lobées, ou munies de deux appendices latéraux stipulaires. A l'aisselle des bractées inférieures sont les fleurs femelles généralement peu nombreuses; plus haut se trouvent un grand nombre de fleurs mâles pédicellées, solitaires ou en cymes 2-3 flores, à l'aisselle de chaque bractée.

Obs. — Les *Tragia* ne diffèrent des *Microstachys* que par leur calice valvaire et le nombre de sépales de la fleur femelle. Aussi les deux genres demeurèrent-ils longtemps confondus. Le type de la fleur mâle offre un androcée triandre : mais A. de Jussieu a établi depuis longtemps qu'il peut n'y avoir que deux étamines et que le fait est constant dans le *Tragia volubilis* L. Certaines espèces offrent tantôt deux, tantôt trois étamines. Enfin, l'herbier du Muséum en possède une dont la fleur mâle est monandre. Lorsqu'il y a trois étamines, elles peuvent partir toutes trois du centre de la fleur, mais si elles présentent en ce point un léger écartement, il peut arriver que l'intervalle triangulaire intercepté par ces bases des filets staminaux soit occupé par un petit corps central glanduleux : cela se voit nettement dans le *T. mitis* Hoscht. Dans certaines espèces américaines, les bases des filets peuvent tellement se renfler et devenir saillantes au centre de la fleur, qu'elles forment une sorte de mamelon à trois ou six crénelures, au centre duquel est une dépression qu'on ne pourrait s'empêcher de considérer comme un vestige de cavité ovarienne, si un examen attentif ne démontrait qu'il s'agit là d'une dépendance de l'androcée. Tel est le *T. chlorocaulon*.

E. 1. *T. pinnata* A. Juss. = *Acalypha pinnata* Poir. (h. Juss. — h. Mus.). Fleur mâle 3-andre. On peut rencontrer à l'extrémité de l'inflorescence une fleur anormale 5-6-andre. La fleur femelle a parfois seulement deux loges à l'ovaire.

2. *T. Michauxii* ÷ = *T. volubilis* Michx., non L. (herb. Mich.). Fleur mâle 3-andre. Saillie centrale entre les étamines.

3. *T. urticæfolia* Michx (h. Michx). — Id. coll. Linden. — Id. coll. Herbemont). Fleur mâle triandre.

4. *T. nepetæfolia* Cav. (coll. Berlandier, n. 180. — Id.? coll. Wright, Nouv.-Mex., n. 1794). Fleur mâle 3-andre.

5. *T. volubilis* L. — Encycl. (id. h. Lamk. — H. Mus. — H. Pourret. — Coll. Bonpland, n. 1489. — Id. h. Juss., coll. Commers. — Id. h. Vaillant. — Id. coll. Wedd., Bolivie, n. 3625). Fleur mâle 2-andre.

6. *T. brevispica* Engelm. et Gr. (Fl. Texan., n. 307). Fleur mâle 3-andre et parfois 4-5-andre, avec autant de divisions alternes au calice. Fleur femelle à ovaire 3 et souvent 2-loculaire.
7. *T. Haguensis* (coll. Goudot). Fleur mâle 2-andre.
8. *T. geraniifolia* Kl. (coll. Gaudich., herb. imp. Brés., n. 1686). Fleur mâle 3-andre. Saillie centrale.
9. *T. monandra* † (coll. Leblond, Guyane, n. 1792). Très analogue pour le port au *T. volubilis* Encycl. Les divisions du calice sont légèrement imbriquées dans le jeune âge.
10. *T. chlorocaulon* † (herb. A. S. H., n. 1611). Fleur mâle à trois étamines. Filets renflés à la base et formant au centre de la fleur, par leur réunion, une saillie pyramidale à six lobes. Fleur femelle dont l'ovaire porte des saillies basilaires de couleur foncée simulant un disque hypogyne. Inflorescences axillaires en grappes très fines et très longues.
11. *T. Gayana* † (coll.. Gay, Chili). Fleur femelle à très long pédicelle; calice à 5-6 divisions. Ovaire 3-loculaire. Fleur mâle à trois sépales, dont un postérieur. A la base de l'épi les fleurs ont l'androcée 3-andre; plus haut il est souvent réduit à deux étamines. C'est alors celle qui est alterne aux deux sépales antérieurs qui disparaît.
12. *T. incana* Kl. (h. Berlin). Fleur mâle à trois étamines. Filets très renflés à la base. Corps central.
13. *T. hispida* W. (coll. Macé, Coromand.= *T. cordata* Wall., cat. n. 7791 E. = *T. involucrata* Hort. Calcutt.). Fleur mâle 3-andre.
14. *T. involucrata* L. (h. Juss., ex Commers., Corom., n. 208.—Id. h. Vaill., ex Petiver.). Fleur mâle 3-andre. Corps central. C'est une variété de l'espèce qui est gravée Hort. Malab., II, pl. 39.
15. *T. bicolor* Miq. (coll. Metz, n. 1532). Fleur mâle à trois étamines ; filets infléchis ; corps central.
16. *T. cannabina* L. f. (h. Juss. — Id. coll. Leschenault, n. 941. — Id. h. Abyss., coll. d'Arnaud. — Id. herb. Venten., ex Vahl. mss., coll., n. 424). Fleur mâle triandre. Anthères à connectif brun, glanduleux. Corps central.
17. *T. Capensis* Thunb. et var. (coll. Drège). Fleur mâle triandre.
18. *T. involucrata* Jacq., non L. (coll. Drège).
19. *T. cordata* Vahl. = *T. mitis* Hochst. Fleur mâle triandre. Corps central triangulaire. Feurs en cymes 2-3 fl., à l'aisselle de chaque bractée. = *Jatropha pungens* Forsk.
20. *T. Arabica* † (coll. Botta). Voisine du *T. cordata* Vahl.
21. *T. Moammarensis* † (coll. Botta). Calice de la fleur mâle à 3-5 divisions. Fleur femelle enveloppée par la bractée axillante bistipulée. Calice propre à 5-7 divisions. Tige ligneuse.
22. *T. hirsuta* Bl. (h. Leyde).
23. *T. furialis* Boj. (coll. Boivin).

Les *T. chamelea* L., *corniculata* Vahl et *bicornis* Vahl., sont les types du genre *Cnemidostachys*.

Le *T. mercurialis* L., du genre *Micrococca*.

Le *T. urens* Michx appartient au genre *Leptobothrys*.

Les *T. castaneæfolia* J., *marginata* Encycl., *integrifolia* W., *filiformis* W., *reticulata* Poir. et *Salviæfolia* Boj. sont des *Acalypha*.

Cf. : *Adans.*, Fam. II, p. 92.
Benth., Fl. S. Am., in Hook. Journ. (1843), p. 46.
— Pl. Hartw., p. 14.
Bl., Bijdr., p. 629.
Boj., Hort. Maur., p. 286.
Buch., Dec., IV, pl. 7.
Cav., Icon., pl. 557.
Endl., Gen. 5782.
Gray (*A.*), Man. (1856), p. 390.
Harv., S. Afric., p. 304.
Hassk., Hort. Bog., p. 234.
— Pl. Jav. rar., p. 245.
H. B. K., Nov. gen. et sp., II, p. 92.
Jacq., Ic. rar., pl. 190.
Juss., Gen. (1796), p. 390.
Juss. (*A.*), Monog., p. 47 et pl. 15.
Kl., Erichs. Arch., VII, p. 190.
Kunth, Am. Equin., I, p. 408.
Lamk, Encycl., pl. 754.
L., Gen. 1048.
Mayc., Barbad., p. 347.
Miq., Symb. Sur., in Linn., XXI, p. 475.
Mirb., H., pl. X, p. 33.
Neck., Elem., III, 1135.
Pal.-Beauv., Fl. Ow., p. 90 et pl. 54.
Plukn., Phytog., pl. 120.
— List. Oxon., III, 348.
Plum., Nov. pl. Am., p. 14 et pl. 12.
— Icon., pl. 252.
Pœpp et *Endl.*, Nov. gen. et sp., III, pl. 223.
Pritz., Iconog., p. 1110.
Ray, Hist., III, pl. 113.
Rheed, Hort. Mal., II, 34, X, 82, 83 et XII, 30.
Rich. (*L. C.*), in Michx Am., p. 175.
Rich. (*A.*), in R. S. Cuba, XI, p. 203.
— Abyss., V, p. 244.

Rumph., Amb., V, pl. 9.
Scheel. (*A.*), Euph., in Linn., XXV, p. 586.
Sond., Sudafr., in Linn., XXIII, p. 107.
Span., Fl. Tim., in Linn., XV, p. 350.
Spach, H. veg., II, p. 522.
Spreng., Syst. veg., III, p. 833.
Steud., Nom., p. 696.
Torr. et *Gr.*, Rep., p. 18.
Trew., Pl. rar., pl. 15.
Vahl, Ecl., pl 19.
Voight., Hort. Calc., p. 160.

On peut considérer comme ne formant qu'une section B dans le genre *Tragia* la plante suivante :

AGIRTA.

Fleurs monoïques.

FLEUR MALE. — Bouton arrondi déprimé; calice gamosépale à trois divisions épaisses; préfloraison valvaire. Androcée de trois étamines alternes avec les sépales. Filets partant du centre de la fleur, très courts, se continuant en un connectif long et étroit; anthères quadrilatérales, biloculaires, introrses, à déhiscence longitudinale, réfléchies et horizontales lors de l'anthèse.

FLEUR FEMELLE. — Calice gamosépale à 5-6 divisions profondes, étroites, aiguës; préfloraison valvaire. Ovaire à trois loges uniovulées atténuée au sommet et surmonté d'un style à trois branches entières, divergentes, réfléchies, stigmatiques à leur face interne.

Arbuste (?) de Madagascar, à feuilles alternes.

INFLORESCENCE. — Un axe terminal oppositifolié, grêle, filiforme, porte une série de glomérules superposés, distants, situés chacun à l'aisselle d'une bractée. Les inférieurs sont composés de fleurs femelles, les supérieurs de mâles.

OBS. — Cette plante, qui ne diffère peut-être pas assez des *Tragia*, quant aux caractères essentiels de la fleur, pour former un genre distinct, s'en sépare par la forme de ses anthères presque sessiles, par le calice non lacinié de la fleur femelle, et surtout par son inflorescence qui offre inférieurement plusieurs glomérules de fleurs femelles.

E. *A. Boiviniana* † (*Tragia* Bvn mss., in coll., n. 2177[3]).

94. *Tragia* à étamines superposées aux sépales.

LASSIA.

(*Pl.* IV, *fig.* 23-28.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Bouton capité, déprimé, subtrigone (*fig.* 26). Calice gamosépale à trois divisions profondes, finement pubescentes extérieurement; préfloraison valvaire. Androcée de 3 étamines superposées aux divisions du calice (*fig.* 23). Filets réunis en une colonne centrale (comme dans les *Phyllanthus*), cylindrique à sa base, puis élargie, trigone, glanduleuse, portant sur chacune de ses trois faces une des anthères biloculaires, extrorses, déhiscentes par une fente longitudinale qui semble transversale, par suite de la position de l'anthère (*fig.* 24, 25).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à 6-7 divisions profondes; les unes simples, entières, chargées de longs poils blancs; les autres (et ce sont les plus nombreuses), découpées, ciliées sur les bords, et portant un grand nombre de petits lobes pennés, foliiformes de chaque côté (*fig.* 27). Ovaire triloculaire, hispide (*fig.* 28); loges uniovulées. Style cylindrique unique d'abord (*st*), puis divisé en trois branches divergentes, réfléchies à leur sommet, lisses en dehors, papilleuses et stigmatiques en dedans (*sg*).

Fruit capsulaire trigone, tricoque, induvié. Coques bivalves et monospermes.

Arbrisseau sarmenteux, grimpant, de Madagascar, à rameaux grêles, à feuilles alternes, pétiolées, simples, subcordées à la base, dentées sur les bords, à nervures réticulées, saillantes inférieurement, à surface garnie de poils simples. Pétiole accompagné de deux stipules étroites, réfléchies, caduques.

Inflorescence axillaire en grappes. Les fleurs mâles nombreuses en occupent toute la partie supérieure, placées à l'aisselle de bractées alternes et accompagnées de deux bractées latérales stériles; portées sur un court pédicelle. Les fleurs femelles, seules ou en petit nombre, occupent la base de l'inflorescence et sont presque sessiles, accompagnées également de deux bractées latérales stériles.

Obs. — Cette plante a le port de quelques *Tragia* et des *Ctenomeria*. Mais son androcée n'a pas, comme dans ces derniers, un nombre indéfini d'étamines, et son calice n'a que trois divisions auxquelles sont superposées les étamines. Il faut remarquer aussi la structure tout à fait insolite, dans ce groupe de plantes, d'un androcée semblable de tous points à celui des ***Phyllanthus.***

E. *L. scandens* † (coll. Goudot, herb. Deless.).

95. *Mercurialis* à 2-3 étamines.

SEIDELIA.

Mercurialis $\frac{0}{0}$ E. M.

(*Pl.* IX, *fig.* 7.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à trois divisions profondes; préfloraison valvaire. Androcée de 2 ou de 3 étamines alternes avec les divisions du calice. Filets libres, insérés au centre de la fleur; anthères subglobuleuses, à deux loges, extrorses, presque latérales, à déhiscence longitudinale (*fig.* 7).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à trois divisions profondes; préfloraison?... Ovaire à deux loges uniovulées. Disque hypogyne représenté par deux glandes alternes avec les loges ovariennes, situées à la base du sillon qui les sépare et ayant la forme d'un mamelon très peu saillant.

Plantes herbacées de l'Afrique australe, à rameaux glabres, à feuilles alternes, petites, simples, entières, étroites, aiguës, à pétiole court, accompagné de deux très petites stipules latérales.

Inflorescences axillaires; les fleurs femelles à l'aisselle des feuilles inférieures, les mâles à l'aisselle des supérieures, groupées en petites cymes subsessiles.

Obs. — Confondue jusqu'à présent avec les Mercuriales à fleurs polyandres, la plante qui sert de type à ce genre montre une fois de plus les liens qui unissent invinciblement entre elles les différentes sections établies dans l'ordre des Euphorbiacées. Par son port, sa fleur femelle, c'est une Mercuriale; par sa fleur mâle, quand elle est triandre, un *Excœcaria*, quand elle est diandre, un *Sapium;* les étamines en nombre ainsi déterminé alternent avec les divisions du calice. Il n'y a de différent que la préfloraison de celles-ci qui est valvaire. Quant au disque,

situé comme celui des Mercuriales, entre les loges ovariennes, il n'a rien de la forme qui, chez ces dernières, l'a fait regarder comme une paire de filets staminaux stériles.

E. 1. *S. mercurialis* † = *Mercurialis triandra* E. M. (coll. Drège, h. Mus. et Deless.).

2. *S. pumila* † = *Mercurialis pumila* Sond. (coll. Zeyh., n. 3843).

96. *Tragia* à style sphérique, à disque mâle.

SPHÆROSTYLIS.

(*Pl.* XXI, *fig.* 19-21.)

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Bouton arrondi, déprimé, capité. Calice gamosépale à trois divisions profondes, dont une postérieure et deux antérieures, à bords épais; préfloraison valvaire. Disque glanduleux circulaire, formé par trois arcs contigus par leurs extrémités, superposés aux sépales et occupant la base de leur face interne (*fig.* 20 *d*). Androcée de 3 étamines alternes avec les sépales et les arcs glanduleux. Filets presque nuls, réunis en une colonne centrale, très courte, insérée au centre de la fleur. Anthères introrses, devenant presque horizontales dans l'anthèse (*fig.* 20 *et*), à deux loges déhiscentes par une fente longitudinale.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à 5-6 divisions profondes, écartées et réfléchies dans l'anthèse (*fig.* 21); préfloraison valvaire? Ovaire supère, petit, globuleux, subtrigone, pubescent, à trois loges uniovulées superposées aux trois sépales extérieurs (*fig.* 21 *o*). Style sphérique, beaucoup plus gros que l'ovaire lui-même qu'il cache presque complètement (*fig.* 21 *st*), charnu, portant trois sillons verticaux peu marqués, répondant à l'intervalle des loges ovariennes. Stigmate à trois branches courtes, canaliculées, papilleuses, superposées aux loges de l'ovaire, occupant le sommet de la sphère qui représente le style et peu saillantes à sa surface.

Fruit capsulaire tricoque. Coques bivalves et monospermes. Graines lisses, arrondies, pisiformes, tachetées.

Arbrisseau (?) de Madagascar, à rameaux glabres, lisses, grisâtres, légèrement noueux au niveau de l'insertion des feuilles. Celles-ci sont alternes, pétiolées, accompagnées de deux stipules latérales caduques

(*fig.* 19 *sti*), sessiles, arrondies, auriculées, embrassant l'axe. Limbe cordiforme, ovale, aigu au sommet, échancré à la base (*fig.* 19), penninerve, triplinerve à la base; nervures tertiaires réticulées, fines, saillantes sur les deux faces glabres du limbe membraneux.

Inflorescences axillaires et terminales, consistant en un rachis mince, glabre, dressé, portant des bractées alternes à l'aisselle desquelles sont des fleurs mâles solitaires, pédicellées. A la base de la grappe se trouvent une ou quelques fleurs femelles.

Obs. — Ce genre très remarquable par la structure particulière de son style, qui rappelle celui des *Gynoon*, se rapproche par cela même beaucoup des *Fragariopsis* et des *Astrococcus*. Mais il en diffère complètement par la fleur mâle dont l'androcée rappelle celui des *Lassia* et des *Tragia*.

E. *S. Tulasneana* † (coll. Pervillé, 1852. — Id. *Tragia* Bvn. mss., coll., n. 2177).

97. *Tragia* à fleur mâle 3-4 mère, à sépales fem. ent., à infl. racem.

APARISTHMIUM *Endl.*

Conceveibum Rich.

(*Pl.* XXI, *fig.* 11.)

Fleurs dioïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à trois (ou quatre) divisions profondes, membraneuses, souvent inégales; préfloraison valvaire. Androcée de 3 étamines ou de 4 étamines crucialement disposées. Filets insérés ensemble au centre de la fleur, libres dans tout le reste de leur étendue; anthères à deux loges déhiscentes par une fente longitudinale, extrorses (le sommet du filet peut cependant s'insérer sur la face interne du connectif).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à 3-4-5 divisions profondes; préfloraison imbriquée d'abord, puis subvalvaire. Ovaire globuleux à trois loges uniovulées. Style divisé presque à partir de sa base en trois branches superposées aux loges, simples, entières, divergentes, lisses en dehors, aplaties, papilleuses, stigmatiques à leur face interne.

Fruit capsulaire tricoque. Coques bivalves et monospermes. Graines caronculées.

Arbres de l'Amérique et de l'Asie tropicales et subtropicales, ainsi que de l'Océanie, à feuilles alternes pétiolées, bistipulées; limbe accompagné ou non de stipelles (*fig.* 11).

Inflorescences terminales ou axillaires, en épis simples ou ramifiés, composés de nombreux glomérules de fleurs mâles, placées à l'aisselle de bractées alternes. Fleurs femelles ou solitaires à l'aisselle de chaque bractée et accompagnées de deux bractéoles latérales stériles, ou en cymes pauciflores, sessiles ou pédicellées.

Obs. — Ce genre devrait porter le nom de *Conceveibum* que lui avait donné L.-C. Richard. Mais Endlicher a créé celui d'*Aparisthmium* pour éviter toute confusion avec le genre *Conceveiba* d'Aublet. Les deux genres ont d'ailleurs peu d'analogie entre eux, depuis que M. Bentham a décrit les véritables fleurs mâles des *Conceveiba* que M. Klotzsch croyait 3-4-andres comme celles du genre *Aparisthmium*. MM. Reichenbach et Zollinger ont divisé ce genre en deux sections; je n'ai pas eu occasion d'examiner le type de leur seconde section (*A. Sumatranum*).

E. 1. *A. Javanicum* Endl. = *Conceveibum javanicum* Bl. (herb. Leyd. — Id. coll. Zoll., n. 185. — Id. coll. Leschen. — Id. coll. Cuming, n. 754, 756, 990, 1204 et 1781).

Id. (var.? à sépales glanduleux. — Herb. Labillard).

2. *A. macrophyllum* Benth. = *Conceveibum cordatum* Rich. = *Conceveiba macrophylla* Kl. (et var.; herb. Rich. — Id. coll. Blanchet, n. 1473 et 2318. — Id. herb. A. S. H. — Id. coll. Schomb., n. 883).

Cf. : *Benth.*, N. Bras., in Hook. Journ. (1854), p. 332.
Bl., Bijdr., p. 614.
Endl., Gen. 5792.
Hassk., Hort. Bogor., p. 235.
Mart., Flora (1841), II, Beil., p. 31.
Rich., ex A. Juss., Mon., p. 42 et pl. 13, fig. 42 A.
Span., Fl. Tim., in Linn., XV, p. 349.
Spreng., Syst. veg., III, p. 901.
Zoll., Rott., in Linn. (1856), p. 327.

98. *Aparisthmium* à étam. conn. à la base, à cal. fem. hexamère.

CLADOGYNOS *Zippel*.

Conceveibum $\frac{\circ}{\circ}$ Spreng.

» Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice à 3-4 divisions colorées, tomenteuses; pré-

floraison valvaire. Androcée de 4 étamines; filets connés à la base, anthères introrses.

Fleur femelle. — Calice gamosépale, large, persistant, foliacé, à six divisions. Ovaire à trois loges uniovulées. Style bifide, rameux, glanduleux-plumeux.

Fruit capsulaire tricoque. Coques monospermes. Graines de *Croton*.

Arbuste des Moluques, dressé, à rameaux simples, arrondis, blanchâtres, tomenteux. Feuilles subpeltées, longuement pétiolées, arrondies à la base, acuminées; les plus âgées subtrilobées, grossièrement dentées çà et là; réticulées, tomenteuses à la face inférieure.

Inflorescence. — Fleurs mâles réunies en capitules munies d'une seule bractée; fleurs femelles solitaires, longuement pédonculées.

E. *C. orientalis Zipp.* = *Conceveibum tomentosum* Spreng.

Cf. : *Endl.*, — Gen. 5792 [1] (Sup., II, p. 89).
Spreng., — Syst. veg., III, p. 901.
Zipp. — Ex Span., Fl. Tim., in Linn., XV, p. 349.

A ce genre paraît se rapporter le *Calpigyne frutescens*, Bl., qui, d'après M. Blume, a quatre divisions calicinales, quatre étamines à filets connés à la base, sans pistil rudimentaire; et à la fleur femelle un ovaire triloculaire à lanières du style très divisées.

Cf. : *Bl.* — Mus. Lugd. Bat., II, p. 193.

99. *Cladogynos* à pistil rudim. central dans la fl. m.

CENTROSTYLIS.

(*Pl.* II, *fig.* 28-29.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à quatre divisions profondes, un peu inégales, couvertes de poils étoilés; préfloraison valvaire. Androcée constitué par 4 étamines superposées aux sépales. Filets soudés à leur partie inférieure sur une colonne centrale terminée par un corps renflé, prismatique, à quatre faces superposées aux sépales (*fig.* 28, *pr*); libres dans presque toute leur étendue, dressés dans la préfloraison. Anthères globuleuses, introrses, à deux loges déhiscentes par une fente longitudinale (*fig.* 28).

Fleur femelle. — Calice cyathiforme gamosépale à 4-5 divisions inégales, aiguës; préfloraison valvaire. Ovaire triloculaire; loges uniovulées, ovule coiffé d'un obturateur à bords échancrés. Style cylindrique dressé, unique d'abord, puis divisé en trois branches subdivisées elles-mêmes chacune en 3-5 lanières papilleuses, stigmatifères, enroulées à leur sommet (*fig.* 29).

Fruit?...

Arbuste? de Ceylan, à rameaux polyédriques, anguleux, à feuilles alternes pétiolées, munies de deux stipules latérales petites, auriculées, caduques. Limbe ovale-cordiforme, acuminé au sommet, obtus à la base, entier, penninerve, subtripli- ou quintuplinerve à la base, glabre, sauf la face inférieure qui est pubérulente, surtout au jeune âge, réticulée, à nervures tertiaires transversales, coupant perpendiculairement les secondaires.

Inflorescences terminales, en épi composé. En haut se trouvent les fleurs mâles, en glomerules sessiles et serrés les uns contre les autres, à l'aisselle de bractées alternes, formant par leur ensemble une petite boule. A la base, une, deux ou trois fleurs femelles, ou solitaires à l'aisselle de leurs bractées et accompagnées de deux bractées latérales stériles, ou formant le centre d'une petite cyme dont les fleurs latérales sont mâles (*fig.* 29, *fm*). Les femelles ont un pédicelle court, épaissi.

Obs. — Le *C. Zeylanica* ÷ (*Crotonis sp.* Thw., mss., herb. Perad., n. 2111) se rapproche des *Cephalocroton* par son inflorescence; il en diffère par sa fleur femelle et surtout par l'androcée qui est composé ici de quatre étamines, lesquelles sont introrses et n'ont pas leur filet coudé dans la préfloraison. Il diffère surtout du *Calpigyne* de M. Blume, que je ne connais point, par l'absence du pistil rudimentaire dans la fleur mâle.

A ce genre il faudra peut-être rapporter, lorsque la fleur femelle en sera connue, le *Prætoria incana* † = *Croton incanum* Bl., non K. (Herb. Leyd. et herb. Venten.), dont la fleur mâle a quatre divisions calicinales valvaires chargées de poils étoilés et un androcée de quatre étamines superposées, avec les filets une fois infléchis dans le bouton vers leur sommet et insérés à la base d'un corps central (*Pl.* XI, *fig.* 14). L'inflorescence est toutefois ici différente, car les axes qui portent ces fleurs mâles à l'aisselle de leurs petites bractées sont multiples et ramifiés.

100. *Centrostylis* à fl. fem. pourv. de glandes alt. avec les sépales.

CHLORADENIA.

Adenogynum, R. et Zoll.
Rottlera $\frac{0}{0}$ Mor. et Zoll.

(*Pl.* XIX, *fig.* 24-25.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à 4 (ou 3) divisions profondes, dressées, concaves, pubescentes (poils étoilés). Androcée de 3-5 étamines; filets dressés, exserts, insérés à la base d'un corps central, libres dans le reste de leur étendue, infléchis au sommet dans la préfloraison (*fig.* 24 *f*). Anthères biloculaires, à déhiscence longitudinale, introrses dans le bouton par suite de l'inflexion du filet, extrorses dans l'anthèse. Corps central, columnaire (pistil rudimentaire), indivis au sommet (*fig.* 24 *pr.*).

Fleur femelle. — Calice gamosépale, à six divisions profondes; divisions foliiformes avec une base rétrécie, cylindroïde, pétioliforme, un limbe étalé, ovale-aigu, acuminé, chargé de poils blancs étoilés. Disque de six glandes charnues, lisses, brillantes, vertes (Zoll.), alternes avec les sépales. Ovaire globuleux à trois sillons, à trois loges pubescentes, uniovulées; style court à trois divisions elles-mêmes 3 ou 4 fois divisées en lanières stigmatiques, papilleuses à leur face interne (*fig.* 25).

Fruit capsulaire tricoque garni du périanthe et du disque persistants. Coques inermes (Zoll.), bivalves et monospermes.

Arbuste de Java, rameux dès la base; rameaux dressés, arrondis, ramuscules légèrement sillonnés, couverts de poils étoilés, à feuilles alternes, simples, ovale-aiguës, pétiolées, munies de deux stipules latérales étroites, caduques. Limbe penninervié, nervures transversales réticulées, très apparentes à la face inférieure blanchâtre et tomenteuse, moins à la face supérieure foncée, portant des poils étoilés peu abondants. Bords inégalement dentés.

Inflorescences terminales. Glomérules de fleurs mâles disposés en épis, à l'aisselle de bractées alternes. A la base, une ou deux fleurs femelles supportées par un pédicule épais.

Obs. — Je pense nécessaire de donner un nouveau nom au genre *Adenogynum*, que MM. Reichenbach et Zoll. ont créé pour le *Rottlera? discolor* Hassk. (non Bl.); parce qu'il y a déjà parmi les Euphorbiacées un genre *Adenogyne* établi par M. Klotzsch. Le *Chloradenia* se rapproche beaucoup, à ce qu'il semble, du *Colpigyne* de M. Blume; mais la fleur mâle n'a pas, dit-on, dans ce dernier de pistil rudimentaire. Le *Centrostylis* est également très voisin du *Chloradenia;* mais on ne trouve pas dans le premier le calice et le disque si remarquables du second, et les anthères sont introrses à toute époque dans les *Centrostylis*, qui n'ont pas les filets infléchis.

E. *C. discolor* ♀ = *Adenogynum discolor* R. et Z. = *Rottlera discolor* Hassk. non Bl. (coll. Leschen., herb. Mus. — Id. coll. Zoll., n. 238).

Cf. : *Hassk.*, Cat., n. 238.
R. et Zoll., in Linn., 1854, p. 325.

101. *Centrostylis* isostém. à étam. alt. avec les sépales.

ADENOCHLÆNA *Bvn.*

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à quatre divisions profondes, à sommet aigu, épaissi; préfloraison valvaire. Androcée composé de 4 étamines alternes avec les divisions du calice. Filets infléchis deux fois dans le bouton, insérés à la base d'un corps central, columnaire, quadrangulaire, comprimé, capité (pistil rudimentaire?). Anthères à deux loges, introrses dans le bouton, à déhiscence longitudinale.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes, laciniées sur les bords, chargées de poils étoilés; préfloraison imbriquée. Ovaire à trois loges uniovulées, surmonté d'un long style cylindrique dressé, atténué au sommet, puis divisé en trois branches divergentes, découpées elles-mêmes en lanières stigmatifères, glanduleuses et plumeuses.

Arbustes de l'Afrique australe, ayant l'aspect d'un *Dalechampia*, à feuilles alternes, pétiolées, cordées, chargées de points glanduleux pellucides et de poils étoilés, accompagnées de deux stipules rameuses, à branches filiformes.

Inflorescences terminales; les fleurs mâles réunies en glomérules rapprochés de manière à former un capitule sphérique comme dans les *Cephalocroton*, pédiculé. A sa base, ou au-dessous de lui, se trouvent une ou quelques fleurs femelles.

Obs. — Très voisine des *Cephalocroton* par les fleurs femelles, ainsi que des *Centrostylis*, cette plante diffère des premiers par son androcée isostémone, des derniers par l'alternance de ses étamines avec les divisions du calice. Elle a le port des *Dalechampia* avec lesquels elle est confondue dans tous les herbiers. L'ovaire et le fruit sont parfois quadriloculaires.

E. *A. leucocephala* † (coll. Boivin. — Id. coll. Bernier, herb. Mus. — Id. herb. Juss. — Id. coll. Bernier, 1835, n. 358, herb. Deless.).

102. *Adenochlæna* à fleur mâle 3, 4 ou 5 mère.

SYMPHYLLIA.

Cluytia $\frac{0}{0}$ Wall.

(*Pl.* XI, *fig.* 6-7.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à 3, 4 ou 5 divisions profondes, dont la face extérieure est garnie de poils étoilés; préfloraison valvaire. Androcée composé de 3-5 étamines (généralement en nombre égal à celui des divisions du calice; dans ce cas, les étamines alternent avec les sépales). Filets libres, exserts lors de l'anthèse, insérés par leur base au pourtour de celle d'un corps central (pistil rudimentaire?) dressé, mince, cylindrique, à sommet obtus (*fig.* 6 *cc*). Les anthères biloculaires, introrses dans la préfloraison, se relèvent sur le sommet du filetl ors de l'anthèse et deviennent extrorses; leurs loges s'ouvrent par une fente longitudinale (*fig.* 6 *an.*).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à 5-6 divisions profondes; quand il y en a six, trois sont plus extérieures et trois plus intérieures alternent avec les premières; préfloraison?... Ovaire à trois loges uniovulées, superposées aux sépales extérieurs; ou à deux loges (*fig.* 7). Style arrondi, peu allongé, puis divisé en deux ou trois branches réfléchies, papilleuses, plumeuses, stigmatiques à leur face interne.

Arbuste de l'Inde, à rameaux glabres di- ou trichotomes, à feuilles alternes très rapprochées par groupes, subopposées ou subverticillées vers la partie supérieure des rameaux. Pétiole presque nul, muni de deux stipules caduques très petites. Limbe subsessile, ovale-aigu ou légèrement tronqué au sommet, souvent rétréci, atténué vers la base,

qui est subauriculée de chaque côté. Faces glabres; nervures pennées, réticulées, plus saillantes inférieurement.

Inflorescences terminant les rameaux, portant à leur base une ou plusieurs fleurs femelles cachées dans l'aisselle des dernières feuilles, et, sur tout le reste d'un rachis commun, de petits axes secondaires chargés de glomérules de fleurs mâles.

Obs. — Wallich avait réuni cette plante aux *Cluytia* dont elle diffère par son port, par le mode d'insertion des feuilles, ses fleurs monoïques, les poils étoilés de périanthe, l'absence de disque, de corolle dans les fleurs des deux sexes. La disposition des organes sexuels rapproche beaucoup les fleurs de celles du *Calpigyne* Bl. et du *Centrostylis;* elles s'en distinguent par l'inconstance du type, la position des étamines par rapport aux sépales, etc.; les organes de la végétation sont d'ailleurs complétement différents. Nous savons déjà que les fleurs hermaphrodites qu'on peut rencontrer dans cette plante offrent d'intéressantes variations dans le nombre des pièces de leur périanthe (voy. p. 207). Les organes de la végétation sont très analogues à ceux du *Cluytia semperflorens* de Roxburgh, et Wallich, sur les échantillons qu'il a donnés à Gaudichaud, a été lui-même trompé par cette grande ressemblance. Mais l'inflorescence est ici totalement différente, et d'ailleurs les fleurs n'ont aucun des caractères dont parle Roxburgh, notamment les pétales de la fleur mâle et les six étamines de l'androcée.

E. *S. Siletiana* † = *Cluytia semperflorens* Wall., non Roxb. (coll. Gaud., herb. Mus., n. 501).

103. *Centrostylis* à androcée anisost. à fil. stam. 2 fois infléchis.

CEPHALOCROTON *Hochst.*

(*Pl.* XVIII, *fig.* 24-27.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à quatre divisions profondes; préfloraison valvaire. Androcée de 8 étamines superposées par paires à chaque sépale, ou de six étamines (deux des sépales n'ayant en face d'eux qu'une étamine au lieu de deux). Filets insérés à la base d'un corps central, libres dans le reste de leur étendue, pliés sur eux-mêmes dans la préfloraison (*fig.* 24, 25) en deux moitiés appliquées l'une sur l'autre. La première moitié plus large, aplatie, basilaire, est extérieure; la seconde, plus étroite, s'applique sur la face intérieure de la première et se termine par un sommet aigu qui vient s'insérer vers le bas du connectif. L'anthère biloculaire, à déhiscence longitudinale, se trouve ainsi introrse dans le bouton, mais quand le filet est entièrement dé-

ployé, et qu'elle a basculé sur son extrémité, elle devient extrorse d'abord, puis encore introrse. Corps central (pistil rudimentaire) simple, dressé, (*fig.* 24), entier ou 2-3 lobé au sommet.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes, légèrement glanduleuses à leur base; préfloraison valvaire ou à peine imbriquée (?); sépales bipinnatifides, à divisions étroites, aiguës, couvertes de poils étoilés abondants (*fig.* 26). Ovaire à trois loges superposées aux sépales 1, 2 et 3, globuleux à la base, puis s'atténuant pour se continuer en un style cylindrique divisé plus haut en trois branches irrégulièrement bifurquées deux fois, stigmatiques en dedans. Loges ovariennes uniovulées; ovule coiffé d'un obturateur étroit, déchiqueté sur les bords (*fig.* 27).

Fruit capsulaire tricoque muni du périanthe persistant. Coques bivalves et monospermes.

Arbrisseaux ou sous-arbrisseaux de l'Afrique tropicale, bas, rameux, dont toutes les parties sont couvertes de poils étoilés. Feuilles alternes, subopposées vers le haut des rameaux, à limbe ovale denté ou crénelé, épais, pubescent ou velu, pétiolées, accompagnées de deux stipules latérales étroites, caduques.

Inflorescence. — Les fleurs mâles forment un grand nombre de petites cymes serrées les unes contre les autres, de manière à former une masse cylindro-sphérique terminale; au-dessous d'elles et parfois à une grande distance, à l'aisselle des feuilles supérieures, ou latéralement, plus haut que ces feuilles se trouvent une ou quelques fleurs femelles pédicellées.

Obs. — Le genre *Cephalocroton* est très voisin des genres *Adenochlœna* et *Centrostylis*, mais il en diffère, 1° par le nombre de ses étamines qui est de 8 ou de 6, 2° par leur position; elles sont superposées aux divisions du calice. Les *Adenochlœna* ont généralement quatre étamines et elles sont alternes avec les sépales; les *Centrostylis* ont aussi quatre étamines, et elles sont superposées aux sépales; mais leur filet n'est point infléchi, les anthères ne peuvent jamais devenir extrorses. D'ailleurs tous ces genres sont extrêmement rapprochés et pourraient à la rigueur former seulement autant de sections dans un groupe commun.

E. 1. *C. mollis* Kl. (herb. Berl.). Fleurs mâles à 6-8 étamines; fleurs femelles longuement pédicellées.

2. *C. Cordofanum* Hochst. (Kots. It. Nub., n. 118). 6 étamines.

Cf. : *Endl.*, Gen. 5796[1] (Sup., II, p. 89).
Hochst., Pl. Nub., in Flora (1841), p. 370.

104. *Cnesmone* isost. à type quat., à gynécée cornigère.

ASTROCOCCUS *Benth.*

(*Pl.* XXI, *fig.* 22-24.)

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Bouton globuleux subtétragone. Calice gamosépale à quatre divisions profondes pubescentes en dehors; préfloraison valvaire. Disque glanduleux en forme de rempart quadrilatéral dont les quatre côtés sont superposés aux sépales et les angles alternes avec eux (*fig.* 22). Au centre sont insérées quatre étamines alternes avec les sépales. Leurs filets sont courts, épais et unis au centre de la fleur par leur pied; ils sont libres dans tout le reste de leur étendue et supportent une anthère biloculaire (*fig.* 23), introrse, à déhiscence longitudinale. Il peut n'y avoir que deux étamines. Selon M. Bentham, elles sont au nombre de 6 à 8. C'est le nombre 4 que j'ai presque toujours rencontré dans l'*A. cornutus*) (*fig.* 22).

Fleur femelle. — Calice à quatre ou cinq divisions étroites aiguës, inégales, réfléchies sur le pédoncule, lors de l'anthèse. Ovaire sessile, déprimé, à trois loges; du dos de chacune de ces loges naît un long prolongement muriqué, inégalement lobé en forme de corne d'élan, qui s'étend horizontalement, ou à peu près, en dehors, puis se recourbe un peu en haut et en dedans par son extrémité libre. Chaque loge, dont la cavité est obliquement, presque horizontalement dirigée, contient un ovule suspendu. L'ovaire est surmonté d'un gros style ovoïde, épais, charnu, qui est beaucoup plus volumineux que la portion centrale de l'ovaire et la cache complétement. Le sommet de cet ovoïde est concave divisé en trois lobes stigmatiques subdivisés par une échancrure peu profonde, en deux branches obtuses, très courtes.

Fruit capsulaire tricoque, à loges horizontales ou obliques, divergentes, pyramidales, en forme de clou, cornues, muriquées, à épicarpe membraneux séparable d'un endocarpe corné. Chaque loge bivalve contient une graine; mais une ou deux d'entre elles peuvent avorter (*fig.* 24).

Arbre du Brésil, à rameaux pubescents, à feuilles alternes, souvent très rapprochées et subverticillés à l'extrémité des rameaux. Pétiole court, accompagné de deux très petites stipules sétacées. Limbe ovale-

oblong, acuminé, serrulé, à dents glanduleuses, rétréci à la base, obtus ou émarginé vers l'insertion du pétiole; membraneux, penninerve, réticulé, légèrement pubescent, surtout inférieurement, sur les nervures.

Inflorescences axillaires ou supra-axillaires, consistant en un axe grêle chargé de petites bractées alternes. A l'aisselle de chacune d'elles se trouve une petite cyme triflore dont les deux fleurs latérales peuvent ne pas se développer. En haut sont un très grand nombre de ces petites cymes mâles; plus bas, quelques-unes, dont la fleur centrale est femelle, les latérales mâles; enfin, tout à fait inférieurement, viennent les fleurs femelles le plus souvent solitaires. En outre, il se trouve souvent une fleur femelle au sommet de toute l'inflorescence. Les fleurs femelles ont un pédicelle très court, les mâles l'ont plus grêle et un peu plus long.

Obs. — La plante très curieuse de la collection de M. Spruce pour laquelle M. Bentham a fait ce genre, se rapproche beaucoup, pour sa fleur femelle, des *Accia* et surtout des *Hedraiostylus*, dont elle a les loges corniculées. Mais elle diffère principalement de ces deux genres par le nombre déterminé de ses étamines.

E. *A. cornutus* Benth. (coll. Spruce, 1852, n. 2090).

Cf. : *Benth.*, Hook. Journ. (1854), p. 327.

105. *Tragia* à type quat., à étam. souv. diadelphes.

LEUCANDRA *Kl.*

(*Pl.* IV, *fig.* 6-9.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à quatre divisions égales ou inégales (l'une d'elles étant plus étroite que les trois autres et pouvant même manquer complétement); préfloraison valvaire. Androcée de 4 étamines alternes avec les sépales (rarement plus). Filets en forme de massue, insérés par une base plus grêle, au centre de la fleur, sur le pourtour d'une petite saillie glanduliforme du réceptable. Extrémité supérieure, renflée, portant une anthère biloculaire, extrorse, à déhiscence longitudinale, sublatérale (*fig.* 6, 7). Étamines libres, indépendantes ou soudées (Kl.) longitudinalement par paires.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à six ou sept divisions un peu inégales, insérées à différentes hauteurs sur l'axe floral et légèrement imbriquées (*fig.* 8, 9). Ovaire à trois loges uniovulées, couvert extérieu-

rement de poils roides, blancs, masquant les sillons interloculaires. Style cylindrique presque aussitôt divisé en trois branches droites d'abord, puis enroulées, revolutées, convexes et lisses en dehors, papilleuses et stigmatiques en dedans (*fig.* 8).

Fruit capsulaire hérissé, tricoque, accompagné du calice persistant. Coques bivalves et monospermes.

Plantes herbacées américaines, à rhizome ligneux, à tiges dressées, grêles, hérissées. Feuilles alternes, ou subopposées, à pétiole court, accompagné de deux stipules latérales hispides, nervées. Limbe ovale, oblong, cordé à la base, denté, penninerve, réticulé; les nervures, les rameaux, toutes les parties de la plante chargées de poils roides, blanchâtres.

Inflorescence en grappes terminales ou axillaires; fleurs disposées à l'aisselle de bractées alternes. Fleurs femelles solitaires ou en petit nombre à la base de la grappe.

Obs. — Ces plantes, qui ont le port de certains *Tragia* et de quelques Urticées, n'ont pas constamment les filets staminaux soudés par paire, comme le dit M. Klotzsch. Cette soudure peut être totale, partielle ou complétement nulle.

E. *L. betonicæfolia* Kl. (herb. Mus.).

Cf. : *Endl.*, Gen. 5782[2] (Sup., II, p. 88).
Kl., Erichs. Arch., VII, 1, p. 188.

106. *Leucandra* à fleurs diandres, à étam. monad.

LEPTOBOTRYS.

Tragia $\frac{0}{5}$ Michx.

(*Pl.* II, *fig.* 17-18.)

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à quatre divisions profondes, dont une antérieure et une postérieure (parfois 3 ou 5 : préfloraison valvaire. Androcée constitué par 2 étamines superposées aux sépales latéraux. Filets réunis en une colonne centrale courte et épaisse (*fig.* 18), à peine séparés au sommet. Anthères biloculaires, extrorses, à déhiscence longitudinale (*fig.* 18 *a*).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à six divisions; préfloraison valvaire. Ovaire à trois (et rarement à deux) loges saillantes, anguleuses, pubescentes. Style presque aussitôt divisé en trois (ou deux) branches

simples, réfléchies, enroulées, stigmatiques et papilleuses à leur face interne (*fig.* 17 *ff*). Loges uniovulées.

Fruit capsulaire garni du périanthe persistant, à trois (ou deux) coques bivalves et monospermes.

Plante sous-ligneuse (?) du Mexique, des États-Unis, à rameaux dressés, arrondis, finement pubescents, à feuilles alternes, subsessiles, munies de deux stipules latérales caduques. Limbe variable de forme, ou étroit, aigu, entier (*fig.* 17 *fe*), souvent obtus au sommet, constamment atténué à sa base; ou inégalement crénelé ou lobé (*fig.* 17 *fl*). Face supérieure foncée, semée de petits poils blancs simples, brûlants (?). Nervures réticulées, penninerves et triplinerves à la base, moins saillantes supérieurement qu'à la face inférieure blanchâtre, terne, chargée de petits poils serrés, abondants sur les nervures.

Inflorescences terminales, en longues grappes simples (*fig.* 17). Rachis filiforme, quelquefois très allongé, capillaire au sommet, portant un grand nombre de bractées alternes. A l'aisselle de chacune d'elles se trouve une fleur mâle, non accompagnée de bractéoles latérales, portée sur un fin pédicelle. Fleur femelle ordinairement solitaire à la base de la grappe, presque sessile, accompagnée de deux bractées latérales stériles.

Obs. — Confondu avec les *Tragia* par L.-C. Richard, ce genre se rapproche beaucoup, par sa fleur mâle, des *Sapium* et des *Stillingia*. Il a, en effet, comme eux, les anthères extrorses et les filets unis au centre de la fleur. Mais en même temps, la fleur femelle est presque celle d'un *Tragia* et la préfloraison du calice est valvaire dans les fleurs des deux sexes. C'est une preuve de plus qu'il ne saurait y avoir de limites absolument tranchées entre le groupe des Acalyphées et celui des Hippomanées, comme on le voit d'ailleurs par l'examen des *Cnemidostachys*, *Seidelia*, etc.

E. *L. discolor* † = *Tragia urens* Rich. in Michx., non L. (herb. Michx. — Id. coll. Noisette. — Id. coll. Fraser).

107. *Cnesmone* isost. à type quinaire?

CHLOROCAULON, *Kl.*

Tragia $\frac{0}{0}$ Schl.

» Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice globuleux, à cinq divisions soudées à la base, à surface extérieure garnie de poils, et portant en dedans dix lames

étroites, blanches (filets staminaux stériles, Schl.). Androcée de 5 étamines; filets monadelphes à la base, divariqués au sommet, inclus, subulés; anthères biloculaires, subglobuleuses.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions obovales aiguës, garnies en dedans de 3-5 corps glanduleux, pétaloïdes, lancéolés, inégaux, alternes avec les sépales. Disque hypogyne glanduleux, à cinq lobes superposés aux sépales. Ovaire triloculaire subglobuleux, trigone, hérissé, à trois loges uniovulées. Style à trois divisions profondes, bipartites. Branches filiformes et recourbées.

Fruit garni du périanthe persistant, globuleux, déprimé, tricoque. Coques bivalves et monospermes.

Sous-arbrisseau du Mexique, à tige arrondie, finement striée, d'un vert gai. Feuilles alternes, bistipulées, ovales, acuminées, membraneuses, finement dentées, hérissées de poils épars.

Inflorescence en épis axillaires, hérissés de poils, filiformes, dépassant les feuilles, nus dans la moitié inférieure et plus haut chargés de bractées alternes à l'aisselle desquelles sont les fleurs mâles. Les femelles, éloignées l'une de l'autre, sont à la partie inférieure, au nombre de deux ou trois.

Cf. : *Endl.*, Gen. 5790[1] (Sup., IV, p. 89).
Kl., in litt., ex Schlecht. Linn., V, p. 86.

408. *Acalyph.* à andr. diplostem. ou plus, à type souvent quatern.

SAJORIUM *Endl.*

♀/♂ *Anabœna*, Ad. Juss.
♀/♂ *Hedraiostylus*, Hassk.
♀/♂ *Pluknetia*, Plum.
♀/♂ *Pterococcus*, Hassk.
♀/♂ *Sajor*, Rumph.

(*Pl.* XXI, *fig.* 3-4.)

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à 4-5 divisions profondes, souvent légèrement pubescentes (poils simples : préfloraison valvaire. Disque (A. de Juss.) de 4-5 glandes libres alternes avec les sépales. Androcée

composé de 8-10 étamines au moins et souvent plus (d'abord 4-5 plus petites, alternes avec les sépales et 4-5 plus longues superposées, — puis souvent un nombre variable de 3 à 8... étamines plus intérieures). Filets insérés sur le réceptacle saillant, plus ou moins unis entre eux à leur base, libres dans presque toute leur étendue, dressés. Anthères biloculaires, extrorses, quadrigones, colorées en rouge violacé ; loges déhiscentes par une fente longitudinale, extrorses. Au centre de la fleur, pistil rudimentaire (A. de Juss.), représenté par une colonne rectiligne, étroite, dressée, terminée par une petite saillie sphérique hérissée de papilles coniques (non constant !).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à 4-5 divisions profondes ; préfloraison imbriquée. Ovaire à 3-4 loges uniovulées ; style unique d'abord, en forme cylindrique ou de cône renversé, ou de sphère, portant à son extrémité supérieure une dépression formée par 3-4 sillons qui viennent se réunir au centre ; ces sillons séparent l'un de l'autre 3-4 petits lobes stigmatifères convergents, alternes avec les loges de l'ovaire ; de plus, le tissu du style se renfle dans leur intervalle en quatre autres lobes plus volumineux, superposés aux loges, charnus, cylindriques, dressés, ou renflés en massue et portant une plaque glanduleuse saillante, ou horizontaux, étroits, allongés, canaliculés sur leur ligne médiane. Ovule à primine celluleuse rougeâtre, pendu, coiffé d'un obturateur.

Fruit capsulaire à 3-4 coques. Coques enveloppées par un épicarpe coloré se séparant de l'endocarpe blanchâtre, très dur, éburné ; saillantes, carénées ou ailées, à saillie dorsale très allongée en éperon, séparées les unes des autres par des sillons profonds ; bivalves et monospermes. Graines anguleuses, à surface rugueuse, parcourues par quatre saillies longitudinales, dont deux latérales prolongées en pointe mousse, hérissées, avec un faisceau de vaisseaux répondant au raphé ramifié sur les enveloppes séminales.

Arbrisseaux volubiles à feuilles alternes pétiolées, munies de deux stipules latérales caduques. Limbe ovale-aigu, acuminé au sommet, à base obtuse ou échancrée en cœur, à surface glabre, à nervures pennées, subtripli- ou quintuplinervées à la base, réticulées ; à bords dentés ; portant à l'union de sa face supérieure avec le pétiole deux ou plusieurs stipelles glanduleuses. Plantes dont les organes contiennent une matière colorante rouge violacée.

Inflorescences axillaires, consistant en un axe commun chargé de bractées alternes; à l'aisselle de chacune de celles-ci est un glomérule de fleurs mâles, à pédicelles très courts, articulés; à la base de l'inflorescence se trouve une fleur femelle (rarement deux), à l'aisselle d'une bractée et accompagnée de deux bractées latérales stériles, portée sur un pédicelle plus épais et beaucoup plus long que celui des fleurs mâles.

Obs. — Ces plantes appartiennent aux régions tropicales de l'Amérique, de l'Afrique et de l'Inde. Toutes sont volubiles et ont le même port, les mêmes organes de végétation, la même inflorescence. Mais quelques-unes sont construites sur le type 4, les autres sur le type 5. L'examen de leurs principaux organes floraux va nous montrer qu'on ne saurait guère en faire plusieurs genres distincts.

Le calice de la fleur mâle est toujours en préfloraison valvaire; tantôt il a cinq divisions, tantôt quatre. En dedans de ce calice, A. de Jussieu, dans sa description du genre *Anabœna*, Plumier, dans celle du *Pluknetia*, Endlicher dans celle du genre *Sajorium*, admettent un disque composé de cinq ou quatre glandes. Je dois dire que ce n'est pas là un organe constant dans ces plantes. Ainsi, il ne se trouve pas dans un *Anabœna* de l'herbier de A. Saint-Hilaire, ni dans le *Pluknetia* de la collection Goudot (herb. Mus., Pl. Nouvelle-Grenade, n. 107). Je ne le rencontre pas non plus dans le *Pluknetia occidentalis* Leandro mss., que possède le Muséum; ni dans l'*Hedraiostylus corniculatus* Hassk. (Cat. Mor., n. 3167); ni dans le *Pluknetia Africana* Sond. (Coll. Zeyher, 1850, n. 1522). Peut-être a-t-on donné ce nom de glandes à 4-5 étamines avortées situées en dehors des autres dont parlent plusieurs auteurs, et notamment M. Hasskarl, dans la description de son genre *Hedraiostylus;* mais je me suis assuré que ces staminodes n'ont pas une existence constante, car sur un grand nombre de fleurs analysées, je ne les ai pas rencontrées. Quant à ce que dit Desvaux du disque des *Pluknetia*, il est bien certain qu'il n'en parle que par raisonnement, et non d'après les données de l'observation (voy. p. 126). Il est un autre organe de la fleur mâle dont l'existence, admise par plusieurs auteurs, ne saurait non plus être considérée comme un fait constant. Je veux parler du pistil rudimentaire, figuré par A. de Jussieu dans l'*Anabœna tamnoides*, et qui, ne se rencontrant dans aucune des autres espèces citées ci-dessus, manque, au moins le plus souvent, dans celle-ci.

La fleur femelle a tantôt quatre sépales et quatre loges à l'ovaire, et tantôt cinq sépales avec trois loges; mais comme il peut arriver qu'on rencontre trois loges avec quatre sépales et avec cinq sépales quatre loges, comme cela arrive pour les *Dalechampia*, il est impossible, d'après ce caractère distinctif qui est le seul de quelque importance, qu'on ne réunisse pas les *Pluknetia* aux *Anabœna*. La forme du style et du stigmate varie beaucoup d'une espèce à l'autre; elle peut néanmoins se rapporter à trois sous-types qui serviront à caractériser les sections que nous établirons ici dans le grand genre *Sajorium*. Les genres *Anabœna* et *Pluknetia* ne sauraient d'ailleurs non plus se distinguer l'un de l'autre par leur patrie, car il y a

des *Sajorium* à type 4 aussi bien en Amérique (coll. Goudot, n. 107, herb Mus. et Plum., Amér.) que dans l'Inde (*Sajor.* Rumph.), à Java (*Hedraiostylus* Hassk), et au Cap (*Pluknetia Africana* Sond.).

Le genre *Sajorium*, dont les affinités ont été d'ailleurs discutées à propos du genre *Dalechampia* (voy. p. 58) sera donc divisé en trois sections, ainsi qu'il suit :

Périanthe à type. { 4; coques { arrondies ou carénées. *Pluknetia.*
corniculées . . . . . *Hedraiostylus.*
5. . . . . *Anabœna.*

Sect. A. — Pluknetia.

Étamines 8-12 ou plus. Calice à quatre sépales. Ovaire à trois ou quatre loges, dont deux antérieures, alternes avec les sépales. Style à quatre branches dressées, superposées aux loges, épaisses, charnues et, dans leur intervalle, à quatre petits lobes stigmatifères, alternes avec les loges.

Fruit à coques nues non appendiculées.

E. 1. *P. Africana* Sond. (coll. Zeyher, n. 1522).
2. *P. volubilis* Plum. (herb. Mus.).
3? *P. sp.* (*Anabœna* mss., in coll. Goudot, 1844, n. 107).

Sect. B. — Hedraiostylus *Hassk.*

Pterococcus Hassk.
Sajor. Rumph.

Calice à 4 divisions. Étamines 8-12 (ou plus), accompagnées de 4 glandes ou staminodes glanduliformes (Hassk.), non constantes! Fleur femelle à 4 sépales. Ovaire à 4 loges, dont deux antérieures. Style cylindrique plus gros que l'ovaire, portant dans sa jeunesse (*pl.* XXI, *fig.* 3, 4) à son sommet deux lignes creuses qui se croisent à angle droit et séparent ainsi l'un de l'autre quatre lobes stigmatiques alternes avec les loges de l'ovaire; plus tard les bords de ces sillons s'épaississent et se renversent en dehors, de manière à former quatre autres lobes, dits stigmatiques par les auteurs, et seuls décrits jusqu'ici. (Voy. p. 143.)

Fruit à quatre coques dont la portion dorsale est prolongée en une grande corne saillante, à sommet obtus.

Arbrisseau grimpant de Java, à rameaux arrondis, à feuilles alternes, pétiolées, bistipulées. Limbe cordiforme, accuminé au sommet, échancré

à la base; bords dentés, limbe penninerve, subquintuplinerve à la base, à nervures tertiaires transversales, rétiformes, saillantes, surtout à la face inférieure terne et plus pâle que la supérieure.

Inflorescence axillaire (ou oppositifoliée?) consistant en un rachis grêle, chargé de petites bractées alternes. A l'aisselle de chacune est une fleur mâle, accompagnée de deux bractées latérales stériles ou fertiles; fleur mâle portée par un court pédicelle articulé; fleur femelle, unique à la base, portée par un pédicelle plus large et plus épais, accompagnée de deux bractées latérales, d'ordinaire stériles.

E. *H. corniculatus* Hassk. = *Sajor* Rumph. = *Pterococcus glaberrimus* Hassk. = *Pluknetia corniculata* W. (coll. Mor. et Zoll., n. 3167).

Sect. C. — Anabæna *A. Juss.*

Calice à cinq divisions dans les fleurs des deux sexes. Étamines 10 ou plus. Ovaire à trois loges, dont une postérieure et deux antérieures. Style unique d'abord, dressé, cylindrique ou ayant la forme d'un cône renversé, divisé supérieurement en six lobes, savoir : trois grands, charnus, parfois chargés d'une glande arrondie, superposés aux loges de l'ovaire, et trois plus petits, alternes avec les précédents, cachés entre leur pied, où ils sont séparés par trois petites fentes convergentes au centre du pistil.

E. *A. tamnoides* A. Juss. = *Pluknetia occidentalis* Leandro (mss. in herb. Juss. id. herb. A. S. H.).

Cf. : *Endl.*, Gen. 5784-85 et Supp., III, p. 98.
Hassk., Pl. Jav., in Flora (1842), Beil., II, p. 40.
Juss., Gen. (1789), p. 392.
Juss. (*A.*), Monog., p. 46-47 et pl. 15.
Kl., Erichs. Arch., VII, 1, p. 191.
L., Gen. 1080.
Lamk, Encycl., XXII, pl. 788.
Mirb., H., pl., X, p. 55.
Neck., Elem., III, 1130.
Plum., Nov. gen., p. 47 et pl. 13.
— Pl. Am., p. 220 et pl. 226.
Rumph., Amb. (ed. Burm.), I, p. 193 et pl. 79.

Sond., Südafr., in Linn., XXIII, p. 110.
Span., Fl. Tim., in Linn., XV, p. 350.
Spreng., Syst. veg., III, p. 86.
Voight., Hort. Calc., p. 160.
Willd., Sp., VIII, p. 514.

109. *Sajorium* à inflorescence mâle déterminé.

DALECHAMPIA *Plum.*

⁰⁄₀ *Cremophyllum* Scheidwlr.

(*Pl.* III, *fig.* 16-33, et *pl.* IV, *fig.* 1-5.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à 4-5 divisions profondes; préfloraison valvaire (*pl.* III, *fig.* 19). Androcée composé d'un nombre indéterminé d'étamines. Filets réunis en une colonne centrale ou courte, ou longue, ou dressée (*fig.* 16 *fm*) ou infléchie lors de l'anthèse (*pl.* IV, *fig.* 2 *c*), libres dans leur portion supérieure et se détachant à différentes hauteurs pour porter une anthère à deux loges, aplatie, ou globuleuse, tétragone, à déhiscence longitudinale, extrorse (*fig.* 2 *a*).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à six divisions disposées sur deux rangées alternes, de trois chacune : préfloraison imbriquée (*pl.* III, *fig.* 25) ou à cinq divisions; préfloraison quinconciale. Sépales étroits, aigus, entiers ou découpés, laciniés, munis souvent à leur base de deux petits appendices stipulaires latéraux, glanduleux (*fig.* 28 *sti*, et *pl.* IV, *fig.* 5 *st*). Rarement, à la base de l'ovaire, un disque glanduleux cupuliforme, à bords crénelés (*pl.* III, *fig.* 31 et 32 *d*), beaucoup plus souvent nul. Ovaire trigone, à trois loges, dont une postérieure et deux antérieures, uniovulées; rarement à quatre (*fig.* 31 et 32 *l*). Ovule descendant, à raphé intérieur, à micropyle tourné en haut et en dehors, coiffé d'un obturateur celluleux (*fig.* 20 *ov*). Style unique, dressé, columniforme, à ouverture stigmatique terminale ou latérale (*fig.* 23 et 24 *sg*, et *pl.* IV, *fig.* 3 *sg*), regardant alors du côté de la bractée axillante, à bords plus ou moins écartés ou saillants, encadrant trois mamelons stigmatiques continus avec les cloisons et alternes avec les loges ovariennes.

Fruit capsulaire tricoque (ou quadricoque), entoure du calice persistant, apicule d'un vestige de style. Coques bivalves et monospermes. Graines à saillies rugueuses, anguleuses (*fig.* 26, 27, 33), à raphé coloré, ramifié sur la surface de la graine où la primine persiste. Albumen oléagineux abondant.

Arbustes, arbrisseaux, sous-arbrisseaux des régions tropicales des deux hémisphères, à tiges arrondies, nues ou finement pubescentes (poils simples), dressées, rigides ou sarmenteuses, grimpantes, volubiles. Feuilles alternes, pétiolées, accompagnées de deux stipules latérales caduques. Limbe ou simple, entier, ou spatulé, ou ovale-aigu, ou denté, ou incisé, profondément découpé, 3 ou 5-7 lobé : lobes penninerves (quand le limbe est simple, sa base est accompagnée de 2-6 appendices stipellaires, situés à l'union du pétiole avec le limbe qui est alors penninerve ou sub-3-5 nerve; *pl.* IV, *fig.* 1).

Inflorescences disposées sur de petits rameaux axillaires spéciaux, uniques ou au nombre de 2-3 à l'aisselle d'une feuille et souvent accompagnés d'un rameau foliifère. Sur cet axe commun d'inflorescence (*pl.* III, *fig.* 16, 17), on trouve :

1° Des feuilles subopposées par couples, accompagnées de leurs stipules; souvent transformées, membraneuses, colorées, entières ou trilobées.

2° Superposée à l'une de ces feuilles, une bractée à l'aisselle de laquelle est un glomérule de 3 fleurs femelles, savoir : une médiane terminale plus âgée, et deux latérales plus jeunes (*pl.* III, *fig.* 20, 21).

3° Au-dessus des fleurs femelles, l'axe se continue pour porter deux paires de bractées (invol. prop. des fl. mâles), au-dessus desquelles il se termine par une cyme de fleurs mâles. Celle-ci se compose d'une fleur mâle terminale, souvent plus développée que les autres, à un plus grand nombre de parties (*fig.* 19). Au-dessous d'elle sont des bractées latérales transformées en corps glanduleux, découpés, frangés (*fig.* 18 et 19 *b*), à l'aisselle desquelles sont les fleurs de seconde génération, accompagnées des fleurs de troisième, etc. Chaque fleur est portée par un court pédicelle articulé (*fig.* 19 *art*).

Sect. A.

Disque hypogyne femelle. Ovaire à 3-4 loges.

E. *D. Houlletiana* † (herb. Houllet).

Point de disque hypogyne :

Sect. B.

Feuilles ordinairement composées. Appendices stigmatiques saillants, superposés aux loges.

E. 1. *D. scandens* L.
2. *D. pentaphylla* Lamk.
3. *D. volubilis* E. Mey.
4. *D. Senegalensis* J.
5. *D. convolvuloides* Lamk.
6. *D. Peruviana* Lamk.
7. *D. mollis* K.
8. *D. villosa* Lamk.
9. *D. Brasiliensis* Lamk.
10. *D. heterophylla* Poir.
11. *D. fimbriata* K.
12. *D. aristolochiæfolia* K.
13. *D. sidæfolia* K.
14. *D. ruboides* K.
15. *D. hibiscoides* K.
16. *D. tamifolia* K.
17. *D. tiliæfolia* Lamk.

Sect. C. — Cremophyllum.

Feuilles simples, accompagnées de stipelles. Lobes stigmatiques non saillants au dehors, situés dans une cavité, alternes avec les loges ovariennes.

E. 1. *D. caperonioides* † (herb. A. S.-H.).
2. *D. spatulata* † = *Cremophyllum spathulatum* Scheidwlr.
3. *D. micrantha* Pœpp. et Endl.

Voy. p. 27, 58, 98, 142, 183, 188, 211, 219, 221, 222, 226, 233 et
Cf. : *Benth.*, N. Brasil., in Hook. Journ., VI, p. 322.
— in Hook. Journ., 1843, p. 43.
— Sulphur, p. 163.
Bl., Bijdr., p. 632.
Gardn., Fl. Bras., in Hook. Journ., 1842, p. 540.
Harv., South Afr., p. 304
Hassk., Hort. Bogor., p. 233.
Hook., Niger fl., p. 174.

Hook et *Arn.*, Beechey's Voy., p. 443.
Jacq., Select. Stirp., p. 252 et pl. 160.
Juss. (*A.*), Monog., p. 55 et pl. 17.
Kl., ap. Seem., p. 100.
Kunth., Amer. Equin., I, p. 412.
Lamk, Encycl., XXII, p. 788.
Plum., Nov. gen., p. 17 et pl. 38.
— Pl. Amer., p. 87 et pl. 101.
Rich. (*A.*), Abyss., V, p. 244.
— R. S. Cuba, XI, p. 199.
Scheidwlr., Otto et Diet. Allg. Gartenz., XVI, p. 130.
Sond., Südafr., in Linn. XXIII, p. 106.
Spreng., Syst. veg., III, p. 85.
Voight, Hort. Calc., p. 161.
Walp., Ann. Bot., III, p. 372.
Webb, Spicil., p. 174-178.

110. *Seidelia* polyandre.

MERCURIALIS *L.*

♀ *Linozostis* Endl.

(*Pl.* IX, *fig.* 12-29.)

Fleurs dioïques ou monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à trois divisions profondes, égales; préfloraison valvaire à l'âge adulte, mais d'abord imbriquée (généralement un des trois sépales qui est postérieur se trouve complétement recouvert par les deux antérieurs qui sont l'un tout à fait recouvrant, l'autre moitié recouvert et moitié recouvrant (*fig.* 20). Sépales étalés, puis réfléchis dans l'anthèse. Androcée composé d'un nombre variable d'étamines (8-12-20). Filets libres, dressés, insérés sur le réceptacle central saillant, divergents supérieurement, termines par un petit connectif renflé d'où pendent les deux loges distinctes, ovoïdes, d'une anthère en bissac (*fig.* 16-18). Chacune des loges, extrorse, s'ouvre par une fente longitudinale qui, d'un côté, part du connectif et s'étend sur toute la hauteur de la loge, et sur l'autre face s'arrête vers la moitié de sa hauteur (*fig.* 17).

Fleur femelle. — Calice comme dans la fleur mâle. Ovaire à deux loges dont l'une est antérieure et l'autre postérieure; elles deviennent

plus tard latérales par la torsion du pédicelle floral (*fig.* 19), ou à trois loges superposées aux sépales. Loges à surface extérieure glanduleuse, hispide ou hérissée d'aiguillons, séparées l'une de l'autre par un sillon vertical profond. Dans chacune d'elles, un ovule globuleux coiffé d'un petit obturateur bilobé. Style unique d'abord, puis rapidement divisé en deux ou trois branches superposées aux loges de l'ovaire, divergentes, réfléchies, parcourues par un sillon longitudinal médian sur leur face interne qui porte les papilles stigmatiques denticulées (*fig.* 25, 27, *st*). A la base du pistil, disque hypogyne (regardé, à cause de sa forme, par les auteurs comme des étamines réduites à leur filet) consistant en 2-3 processus celluleux, coniques, allongés, dressés, naissant au-dessous du sillon interloculaire, et s'appliquant ainsi dans l'intervalle concave des loges (*fig.* 25, 27, *d*).

Fruit capsulaire di- ou tricoque, rugueux, hérissé ou échiné, s'ouvrant en 4-6 valves. Coques monospermes. Graines subglobuleuses, caronculées.

Plantes herbacées annuelles ou vivaces, ou sous-arbrisseaux à suc aqueux, dont toutes les parties sont glabres ou pubescentes, tomenteuses, vertes ou imbues de matière colorante rouge violacé. Feuilles alternes ou opposées, ovales-aiguës ou étroites-allongées, penninerves, à bords presque entiers ou dentés, serrulés; pétiole accompagné de deux stipules latérales caduques. Plantes dont les feuilles, les périanthes, les anthères bleuissent ou deviennent rougeâtres par la dessiccation.

Inflorescences situées à l'aisselle des feuilles caulinaires et même cotylédonaires (p. 75); fleurs mâles en épis composés de petits glomérules; fleurs femelles en cymes pauciflores. Ces inflorescences sont accompagnées de rameaux foliifères ou de fleurs avortées.

Obs. — Le genre *Mercurialis* avait été divisé par Endlicher en deux grandes sections :

Sect. I. Trismegista Endl. — Fruit capsulaire tricoque. Feuilles alternes. Plantes indiennes et africaines.

Sect. II. Linozostis Endl. — Fruit capsulaire dicoque. Feuilles opposées. Plantes européennes.

Mais les plantes qui formaient la section *Trismegista* ont été avec raison séparées des *Mercurialis* pour former quelques genres nouveaux dont le plus important est le genre *Adenocline* Turcz. La structure de l'androcée et l'existence d'un disque caractéristique distingue, en effet, d'une manière absolue ce dernier genre. Ainsi se trouve détruite cette section composée de plantes exotiques. Il reste cependant à

distinguer de nos Mercuriales indigènes celles qui ont les feuilles constamment alternes. Je diviserai donc ce genre en deux groupes.

Sect. A. — Linozostis *Endl.*

Feuilles opposées. Fruit capsulaire dicoque et exceptionnellement tricoque.

Obs. — Ces Mercuriales européennes nous offrent une dizaine d'espèces, dont plusieurs ne sont sans doute que des variétés du *M. annua*. Les caractères du type normal entrent seuls dans la description qui précède, mais rien n'est plus fréquent que les anomalies dans tous les organes de la fleur. Souvent, en effet, les Mercuriales sont monoïques au lieu d'être dioïques, et cela avec une espèce de constance, dans la forme, par exemple, du *M. annua* que l'on a appelée *M. ambigua*. Le calice peut varier, en ce sens qu'il est parfois composé de deux ou de quatre sépales imbriqués (*fig.* 21-23). Dans le premier cas, c'est le sépale antérieur qui enveloppe l'autre et l'ovaire a alors deux loges qui sont superposées aux sépales. Nous avons déjà vu qu'il en est de même dans les cas plus rares où, avec trois sépales, on rencontre trois loges, dont deux sont antérieures et une postérieure. Dans ces fleurs aussi il y a trois processus du disque qui alternent avec les loges et les sépales. On observe même des fleurs de *M. annua* où, avec trois sépales et deux loges à l'ovaire, il y a trois de ces processus, desquels deux sont alternes avec les loges, et le troisième superposé à l'une d'elles.

E. 1. *M. annua* L.
2. *M. ovata* Hop.
3. *M. ambigua* L.
4. *M. perennis* L.
5. *M. tomentosa* L.
6. *M. elliptica* Lamk.
7. *M. leiocarpa* Sieb. et Zucc.

Sect. B. — Erythrante.

Mercuriales exotiques à feuilles alternes. Plantes dont les organes floraux sont, comme le rappelle le nom, gorgés de sucs colorants d'un rouge violacé, analogue à ceux des *Chiropetalum*, *Claoxylon*, etc.

E. Le type en sera le *M. alternifolia* Lamk. (herb. Juss.), lequel appartient réellement au genre qui nous occupe. Quant au *M. alternifolia* Hochst. (coll. Kotsch., 1841, n. 156), il appartient au genre *Acalypha*.

Voy. p. 27, 75, 95, 112, 135, 142, 152, 205, 207, 225, 236, 241 et

Cf. : *Boiss.*, Esp. mer., p. 563.
Coss., Esp. (1849).
Curt., Fl. Lond., II, pl. 65.
E. B., pl. 559, 1872.
Endl., Gen. 5786.
Fl. Dan., pl. 400.
Fries, Summ. Scand., p. 50.
Gærtn., Fruct., II, p. 114 et pl. 107.
Harv., S. Afric., p. 303.
Juss., Gen., p. 385.
Juss. (*A.*), Monog., p. 46 et pl. 14.
Koch, in Linn., XXI, p. 732.
Lamk., Encycl., II, p. 120 et IV, p. 119, pl. 820.
L., Gen. 1125.
L. fil., Dec., I, pl. 8.
March., Mém. Ac. sc. (1719), pl. 6-7.
Mirb., H., pl. IX, p. 303.
Neck., Elem., III, 1133.
Nees, Gen., II, 1, pl. 40.
Pay., Organog., p. 525 et pl. 110.
Schkuhr, pl. 232.
Sond., Südafr., in Linn., XXIII, p. 111.
Spach, H. veg., II, p. 520.
Spreng., Syst. veg., III, p. 877.
Sternb., Denkschr. Regensb., I, pl. 14.
Tourn., Inst. (1719), 534.
Vent., Jard. Cels., pl. 12.
Voight., Hort. Calc., p. 160.
Walp., Ann. Bot., I, p. 621, et III. p. 365.
Willd., Sp., VIII, p. 809.
Willk., Hisp., in Flora (1852), p. 309.
Wirt., Merc., in Flora (1850). p. 81.
Wydl., Infl., in Flora (1850), p. 423.

111. Mercuriales arborescentes à disque pétaloïde, à infl. racem.

CLAOXYLON *A. Juss.*

Erytrochilus Reinw.-Bl.
Acalypha $\frac{0}{0}$ Burm. et Auctt.
(*Pl.* XX, *fig.* 20-24.)

Fleurs dioïques.

Fleur male. — Calice à trois (ou quatre) divisions profondes, dont une

postérieure; préfloraison valvaire. Androcée formé d'un nombre indéfini d'étamines. Filets dressés, libres, insérés sur un réceptacle saillant. Anthères à deux loges distinctes, écartées l'une de l'autre par un connectif bifide; loges dressées dans l'anthèse, déhiscentes par une fente longitudinale, extrorses (*fig.* 20-22). Pollen globuleux (*fig.* 23).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à trois divisions profondes, dont une postérieure et deux antérieures; préfloraison valvaire. Disque charnu, hypogyne, constitué par trois lamelles glanduleuses, pétaloïdes, rougeâtres, alternes avec les sépales, libres ou unies par leur base. Ovaire trigone, à trois loges superposées aux sépales (ou à deux loges). Style cylindrique à sa base, puis dressé en trois branches épaisses, réfléchies, enroulées, à surface intérieure stigmatique, papilleuse ou plumeuse, canaliculée sur la ligne médiane. Loges uniovulées. Ovules colorés, coiffés d'un petit obturateur.

Fruit capsulaire tricoque (ou dicoque). Coques bivalves et monospermes à surface non hérissée. Graines globuleuses.

Arbres ou arbustes d'Afrique, de l'Inde, de Java, de la Nouvelle-Hollande, presque glabres, imbus d'une matière colorante rougeâtre dans les nervures foliaires, les périanthes, disques, anthères, ovules et graines. Feuilles alternes pétiolées, accompagnées de deux stipules latérales caduques. Limbe penninerve, denté ou presque entier.

Inflorescence. — Axes floraux nés à l'aisselle des feuilles, simples ou ramifiés et chargés de bractées alternes, à l'aisselle desquelles les fleurs sont en petites cymes ou glomérules. Les cymes femelles peuvent être réduites à une seule fleur accompagnée de deux bractées latérales stériles; l'ensemble forme généralement de gros châtons, serrés dans le jeune âge.

Obs. — Les *Claoxylon*, retirés du genre *Acalypha* par A. de Jussieu, se rapprochent extrêmement des Mercuriales par tous les caractères. Les anthères y ont, en effet, des loges bien distinctes. D'ailleurs les appendices alternes avec les sépales, qu'on a parfois considérés comme des pétales, ne forment qu'un disque qui ne se développe que longtemps après le pistil (*Cl. spicifiorum*) et remplacent les longs filets discoïdes des Mercuriales. La symétrie de la fleur mâle est très difficile à déterminer sur les échantillons secs que nous possédons. Je pense néanmoins que, dans certaines fleurs, on peut constater qu'il y a deux étamines superposées à chaque sépale, puis une en face de l'intervalle de deux sépales, et que les autres étamines forment des verticilles alternes avec le premier ainsi constitué. Les espèces que possèdent nos collections se rapportent aux types suivants :

E. 1. *C. parviflorum* A. Juss. (mss., in herb. Juss. et herb. Mus.). = *Acalypha spiciflora* Poir. (fid. herb. Lamk. — Id. coll. Commerson).
Je ne puis voir de différence spécifique entre la plante précédente et *C. sp.* A. Juss. (mss., in herb. Mus. = *Acalypha scabrata* Vahl. (coll. Commerson).

2. *C. australe* † (herb. Mus. Nouvelle-Hollande. Coll. Leichhard, 1845. *Tragia sp.* Decsne mss.). Espèce caractérisée par la continuité du disque hypogyne de la fleur femelle.

3. *C. spiciflorus* A. Juss. (coll. Perrotet, Manille, 1819, herb. Juss. et Mus.) = *Acalypha spiciflora* Burm. (Java, Commers. herb. Mus.). = *Erythrochilus Indicus* Reinw. et Bl. (herb. Leyd. — Id. Gaudich., coll. Bonite, n. 176-239 et 249. — Id. *Ricinus?* Leschenault mss., in coll., n. 407. — Id. coll. Göring, 1851, n. 239. — Id. coll. Zoll. et Mor. n. 453. — Id. (var.) coll. Gaudich., îles Marian., n. 63 et 248. — Id. (var.) coll. Lépine, Taïti, 1847. Tararao. — Id. (var.) coll. Gaudich., îles Sandwich, n. 392).

4. *C. longifolius.* = *Erythrocylus longifolius* Bl. (herb. Leyd. — Id. coll. Cum., n. 598. Id. (var.?) coll. Zoll. et Mor., n. 1932. — Id. (var.) herb. Perad., n. 2102. — Id. (var.?) herb. Perad., n. 2109).

5. *C. rubrinervis* † (coll. Cumming, n. 1137). Voisine de la précédente dont elle diffère surtout par ses inflorescences femelles.

6. *C. affine* Zoll. (herb. Labillard. Détr. de Bouton. — Id. coll. Zoll. et Mor., n. 2290 et 2687).

7. *C. coriaceum* † (coll. Zoll. et Mor., île Sumbawa, n. 6405). Espèce très distincte par ses organes de végétation, la forme, la coloration, la consistance de ses feuilles et leur nervation.

8. *C. racemiflorum* A. Juss. (mss. in herb. Juss. et herb. Mus. coll. Commers.). Les fleurs mâles le plus souvent solitaires à l'aisselle de petites bractées alternes portées sur un axe commun très mince.

9. *C. Capense* †. L'*Acalypha* Sp. (coll. Drège, n. 4636) est une espèce de ce genre, du moins quant à ses fleurs femelles disposées en glomérules sur un axe commun grêle, rectiligne.

10. *C. grandidentatum* Bvn. (mss., in coll.).

11. *C. glandulosum* Bvn. (mss., in coll., n. 1393).

12. *C.* (?) *stipulosum* Reich. et Zoll. (coll., n. 3681. *Rottlera* Sp. mss.). La fleur femelle est inconnue; la fleur mâle a trois sépales et un nombre indéfini d'étamines.

Cf. : *Benth.*, Niger, p. 506.
Bl., Bijdr., p. 614.
Boj., Hort. Maur., p. 284.
Burm., Fl. Ind., pl. 61, f. 2.
Endl., Gen. 5790.
Hassk., Hort. Bog., p. 235.

Hassk., Pl. Jav. rar., p. 249.
Hook. et *Arn.*, Beech. Voy., p. 212.
Juss. (*A.*), Monog., p. 43 et pl. 14.
Spon., Fl. Tim., in Linn., XV, p. 349.
Spreng., Syst. veg., III, p. 906.
Walp., Ann. Bot., III, p. 367.
Wight, Icon., V, 1884-86.
Zoll., Flor. (1847), p. 662.
— et *Mor.*, Cat., p. 18.

112. *Tragia* polyandres à calice mâle 5-mère.

CTENOMERIA *Harv.*

Tragia $\frac{0}{0}$ Eckl. et Zeyh.

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes, chargées de nervures réticulées: préfloraison valvaire. Androcée composé d'un nombre indéfini d'étamines (50-60): filets très grêles, insérés sur un réceptacle saillant, libres, dressés: anthères étroites, allongées, quadrigones, à quatre sillons longitudinaux, à deux loges déhiscentes par une fente longitudinale, surmontées d'un petit bouquet de poils apiculaires.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à 6-7 divisions profondes, découpées, pectinées, pinnatifides, à segment glanduleux vers leur extrémité. Ovaire hérissé, subtrigone, à trois loges uniovulées, dont une postérieure et deux antérieures. Style divisé dès son origine en trois longues lanières stigmatiques et plumeuses, à sommet infléchi après l'anthèse.

Sous-arbrisseaux du Cap, à tiges volubiles, à feuilles alternes, pétiolées, accompagnées de deux stipules latérales, lancéolées, caduques. Limbe cordé, crénelé, penninerve, réticulé, portant des poils simples, rares.

Inflorescences terminales, oppositifoliées, en grappes allongées, grêles; axe chargé de bractées à l'aisselle desquelles sont les fleurs mâles en cymes 2-3 flores, ou solitaires, accompagnées de deux bractées latérales, stériles: la bractée axillante peut être plus ou moins soulevée avec le pédicelle. Les fleurs femelles occupent en petit nombre la base de cette inflorescence: elle sont à l'aisselle d'une bractée et accompagnées de deux bractéoles latérales stériles.

E. 1. *C. cordata* Harv. (*Tragia sp.* Eckl et Zeyh., coll. Drège, n. 8239).
2. (Ou var. de l'esp préc.). *C. Kraussiana* Hochst. (coll. Zeyh., n. 3845).

Cf. : *Endl.*, Gen. 5787[1] (Sup., III, p. 98).
Harv., Hook. Journ., I, p. 29.
Sond., Südafr., in Linn., XXIII. p. 110.

113. *Ctenomeria* à fleur mâle 15-andr.

LFPTORACHIS *Kl.*

» Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale, en forme de coupe, à quatre divisions, non-glanduleux. Androcée composé de 15 étamines. Filets libres, subexserts, étroits, claviformes. Anthères ovales, subglobuleuses, biloculaires.

Fleur femelle. — Calice à cinq divisions. Ovaire hérissé, globuleux, trigone, à trois loges uniovulées. Style cylindrique, allongé, atténué à sa base.

Fruit capsulaire subglobuleux, hérissé, tricoque. Coques bivalves et monospermes.

Sous-arbrisseau du Brésil, volubile, à feuilles alternes, hastées, longuement pétiolées, bistipulées.

Inflorescences axillaires et terminales, en grappes très longues, multiflores, subrameuses. Fleurs femelles en petit nombre à la base de la grappe; fleurs mâles très nombreuses, supportées par un pédicelle articulé vers sa partie supérieure.

Cf. : *Benth.*, N. Bras., in Hook. Journ. (1854), p. 327.
Endl., Gen. 5783[2] (Sup., II, p. 89).
Kl., Erichs. arch., VII, 1, p. 189.

114. *Anabœna* à fleurs non gland., à étam. indéf., à infl. dichot.

ZUCKERTIA.

(*Pl.* IV, *fig.* 10-13.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Bouton pyriforme (*fig.* 10). Calice à cinq sépales aigus, finement pubescents, dont le sommet est garni d'un petit point saillant glanduleux; préfloraison valvaire. Androcée composé d'un très

grand nombre d'étamines insérées sur un réceptacle conique. Filets étroits, allongés, entièrement libres, s'attachant par leur sommet au milieu de la face dorsale du connectif. Anthères extrorses, biloculaires (*fig.* 11). Loges allongées, portant un très petit prolongement apiculaire (*al*) et s'ouvrant par une fente longitudinale.

Fleur femelle. — Calice hispide (poils blanchâtres, simples), à six divisions profondes, dont trois extérieures, et trois intérieures alternes avec les précédentes; préfloraison....? Ovaire à trois loges uniovulées, saillantes, superposées aux sépales extérieurs. Style en forme de colonne, renflé vers son sommet, rectiligne d'abord, puis légèrement flexueux dans l'anthèse (*fig.* 12), divisé supérieurement en trois branches superposées aux loges ovariennes, papilleuses et stigmatiques à leur face interne, réfléchies et enroulées en crosse. Ovule surmonté d'un obturateur allongé, étroit, en forme de cimier (*fig.* 13 *ob*), à bords inférieurs frangés.

Plante volubile du Mexique, ayant le port des *Anabæna*. Feuilles larges, à pétiole long et mince, accompagné de deux stipules latérales foliacées. Limbe large, cordiforme, échancré à la base, aigu au sommet, à bords dentés, à faces semées de poils blancs, simples, distants, à nervures pennées, subquintuplinerves à la base. Rameaux, pétioles et axe de l'inflorescence chargés de poils simples.

Inflorescence. — Les fleurs sont disposées sur un rachis long et mince, disposées à l'aisselle de bractées alternes, aiguës, allongées, hispides. Les fleurs mâles sont ou solitaires à l'aisselle des bractées, ou accompagnées de deux fleurs latérales plus jeunes: elles sont portées sur un pédicelle long, grêle et articulé. Les fleurs femelles sont solitaires à l'aisselle de leurs bractées qui se réfléchissent, lors de l'anthèse, sur l'axe de l'inflorescence. Leur pédicelle est plus épais et plus court que celui des fleurs mâles. Les deux grappes, en somme, composées l'une toute de fleurs mâles, l'autre de femelles, se réunissent en un seul axe ainsi bifurqué en Y. Cet axe est terminal en réalité, en apparence latéral et oppositifolié.

E. *Z. cordata* ♀ (coll. Linden, herb. Mus.).

115. *Anabœna* à étam. indéf., à gynécée 4-mère, à style volum. cubique.

FRAGARIOPSIS *A. S. H.*

$\frac{0}{0}$ *Accia* A. S. H.
Botryanthe Kl.

(*Pl.* XII, *fig.* 45, et *pl.* XIII, *fig.* 29-36.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale globuleux, à quatre divisions profondes, portant des poils simples; préfloraison valvaire. Androcée composé d'un nombre très variable d'étamines, ou 5-8-10-15, espacées (*pl.* XII, *fig.* 45), ou 20-30, disposées en séries alternes et serrées les unes contre les autres (*pl.* XIII, *fig.* 30). Filets très courts insérés sur un réceptacle central, charnu, hémisphérique. Anthères presque sessiles, à deux loges subglobuleuses, didymes, extrorses, déhiscentes par une fente longitudinale.

Fleur femelle. — Calice gamosépale, à quatre divisions profondes (*fig.* 35), étroites, subulées, réfléchies à l'extrémité lors de l'anthèse, pubescentes à leur face extérieure. Ovaire à quatre loges alternes avec les sépales, petit, subglobuleux, quadrangulaire, à quatre sillons verticaux répondant aux cloisons, caché dans le fond du périanthe. Style épais, charnu, en forme de cube ou de tronc de pyramide renversée, ayant les arêtes arrondies, obtuses, et le sommet élargi, claviforme (*fig.* 32). Au milieu de sa face supérieure légèrement déprimée se trouvent quatre lobes stigmatiques, petits, étroits, canaliculés sur leur ligne médiane, et formant une croix par leur réunion (*fig.* 33.) Loges de l'ovaire uniovulées; ovule suspendu, coiffé d'un obturateur (*fig.* 36).

Fruit globuleux ou cubique, charnu-subéreux, muni du calice persistant, réduit parfois à 2-3 loges monospermes, par avortement.

Arbustes ou arbrisseaux du Brésil, à rameaux minces, flexibles, souvent enroulés et volubiles, à feuilles alternes, pétiolées, accompagnées de deux petites stipules latérales caduques. Limbe oblong, étroit, membraneux, subcoriace, glabre, à nervures pennées réticulées, fines, saillantes, à bords dentés régulièrement ou irrégulièrement de loin en loin; base du limbe chargée de deux petites glandes.

grand nombre d'étamines insérées sur un réceptacle conique. Filets étroits, allongés, entièrement libres, s'attachant par leur sommet au milieu de la face dorsale du connectif. Anthères extrorses, biloculaires (*fig.* 11). Loges allongées, portant un très petit prolongement apiculaire (*al*) et s'ouvrant par une fente longitudinale.

Fleur femelle. — Calice hispide (poils blanchâtres, simples), à six divisions profondes, dont trois extérieures, et trois intérieures alternes avec les précédentes; préfloraison....? Ovaire à trois loges uniovulées, saillantes, superposées aux sépales extérieurs. Style en forme de colonne, renflé vers son sommet, rectiligne d'abord, puis légèrement flexueux dans l'anthèse (*fig.* 12), divisé supérieurement en trois branches superposées aux loges ovariennes, papilleuses et stigmatiques à leur face interne, réfléchies et enroulées en crosse. Ovule surmonté d'un obturateur allongé, étroit, en forme de cimier (*fig.* 13 *ob*), à bords inférieurs frangés.

Plante volubile du Mexique, ayant le port des *Anabœna*. Feuilles larges, à pétiole long et mince, accompagné de deux stipules latérales foliacées. Limbe large, cordiforme, échancré à la base, aigu au sommet, à bords dentés, à faces semées de poils blancs, simples, distants, à nervures pennées, subquintuplinerves à la base. Rameaux, pétioles et axe de l'inflorescence chargés de poils simples.

Inflorescence. — Les fleurs sont disposées sur un rachis long et mince, disposées à l'aisselle de bractées alternes, aiguës, allongées, hispides. Les fleurs mâles sont ou solitaires à l'aisselle des bractées, ou accompagnées de deux fleurs latérales plus jeunes; elles sont portées sur un pédicelle long, grêle et articulé. Les fleurs femelles sont solitaires à l'aisselle de leurs bractées qui se réfléchissent, lors de l'anthèse, sur l'axe de l'inflorescence. Leur pédicelle est plus épais et plus court que celui des fleurs mâles. Les deux grappes, en somme, composées l'une toute de fleurs mâles, l'autre de femelles, se réunissent en un seul axe ainsi bifurqué en Y. Cet axe est terminal en réalité, en apparence latéral et oppositifolié.

E. *Z. cordata* † (coll. Linden, herb. Mus.).

115. *Anabœna* à étam. indéf., à gynécée 4-mère, à style volum. cubique.

FRAGARIOPSIS *A. S. H.*

$\frac{0}{0}$ *Accia* A. S. H.
Botryanthe Kl.

(*Pl.* XII, *fig.* 45, et *pl.* XIII, *fig.* 29-36.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale globuleux, à quatre divisions profondes, portant des poils simples; préfloraison valvaire. Androcée composé d'un nombre très variable d'étamines, ou 5-8-10-15, espacées (*pl.* XII, *fig.* 45), ou 20-30, disposées en séries alternes et serrées les unes contre les autres (*pl.* XIII, *fig.* 30). Filets très courts insérés sur un réceptacle central, charnu, hémisphérique. Anthères presque sessiles, à deux loges subglobuleuses, didymes, extrorses, déhiscentes par une fente longitudinale.

Fleur femelle. — Calice gamosépale, à quatre divisions profondes (*fig.* 35), étroites, subulées, réfléchies à l'extrémité lors de l'anthèse, pubescentes à leur face extérieure. Ovaire à quatre loges alternes avec les sépales, petit, subglobuleux, quadrangulaire, à quatre sillons verticaux répondant aux cloisons, caché dans le fond du périanthe. Style épais, charnu, en forme de cube ou de tronc de pyramide renversée, ayant les arêtes arrondies, obtuses, et le sommet élargi, claviforme (*fig.* 32). Au milieu de sa face supérieure légèrement déprimée se trouvent quatre lobes stigmatiques, petits, étroits, canaliculés sur leur ligne médiane, et formant une croix par leur réunion (*fig.* 33.) Loges de l'ovaire uniovulées; ovule suspendu, coiffé d'un obturateur (*fig.* 36).

Fruit globuleux ou cubique, charnu-subéreux, muni du calice persistant, réduit parfois à 2-3 loges monospermes, par avortement.

Arbustes ou arbrisseaux du Brésil, à rameaux minces, flexibles, souvent enroulés et volubiles, à feuilles alternes, pétiolées, accompagnées de deux petites stipules latérales caduques. Limbe oblong, étroit, membraneux, subcoriace, glabre, à nervures pennées réticulées, fines, saillantes, à bords dentés régulièrement ou irrégulièrement de loin en loin; base du limbe chargée de deux petites glandes.

Inflorescences extra-axillaires (Kl.) en grappes. A la base de celles-ci sont quelques fleurs mâles, portées sur de courts pédicelles et solitaires à l'aisselle de bractées alternes. Les fleurs mâles qui occupent la partie supérieure de l'inflorescence sont solitaires à l'aisselle de leurs bractées, plus nombreuses, plus longuement et plus finement pédicellées.

Obs. — M. Klotzsch a le premier décrit ce genre ; mais il y avait longtemps que A. de Saint-Hilaire l'avait nommé dans sa *Morphologie*, en indiquant la structure des fleurs des deux sexes. Une description plus détaillée se trouve dans le compte rendu de son voyage de Rio-Janeiro à Saint-Paul.

Sect. A. — Botryanthe.

Androcée de 5–10 étamines (rarement 10–20), insérées sur le réceptacle, à distance.

E. 1. *F. scandens* A. S. H. = *B. concolor* Kl. (herb. A. S. H. — H. Berl.).
2. *F. discolor* ♀ = *Botryanthe discolor* Kl. (coll. Claussen, 1842, n. 83).

Sect. B. — Accia.

Androcée de 20–30 étamines, formant des séries continues et ne laissant pas apercevoir le réceptacle.

E. 3. *F. polyandrus* ♀ (*Pl.* XIII).

Cf. : *Endl.*, Gen. 5784[1] (Sup., II, p. 89).
Kl., Erichs. Arch., VII, p. 190 et pl. 9 B.
A. S. H., Morphol., p. 426 et 499.
— Mss. D., 72 et 95.

116. *Fragariopsis* à gynécée 3-mère, à cal. fem. 5-mère.

ANGOSTYLES *Benth.*

(*Pl.* IX, *fig.* 8-11.)

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à trois (ou quatre, Benth.) divisions profondes, épaisses, coriaces : préfloraison valvaire. Androcée composé d'un nombre indéfini d'étamines superposées en verticilles alternes. Filets courts, libres supérieurement, soudés à leur partie inférieure en une colonne centrale conique, épaissie et glanduleuse à sa base : an-

thères arrondies, biloculaires, extrorses, à déhiscence longitudinale, unies par un connectif chargé de poils blancs roides à sa face interne (*fig.* 8).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes, étroites, aiguës au sommet, finement découpées inférieurement sur les bords en dents glanduleuses; préfloraison imbriquée, quiconciale? Ovaire sessile, subglobuleux, trigone, à trois loges saillantes, à surface hérissée d'aiguillons obtus. Style beaucoup plus grand que l'ovaire, ayant la forme d'un cornet à parois épaisses, creux, infundibuliforme (*fig.* 9), divisé sur ses bords en six languettes charnues, épaisses, aiguës, recourbées en dehors, papilleuses et stigmatiques sur le milieu de leur face interne, superposées par couples à chaque loge ovarienne. Loges uniovulées; ovules amphitropes, à raphé linéaire allongé, vertical, inséré sur une grande partie de l'angle de la loge, à extrémité chalazique inférieure aiguë, à exostome supérieur épaissi, dans lequel s'insinue un prolongement nucellaire aigu; coiffé d'un obturateur étroit (*fig.* 10, 11).

Fruit capsulaire tricoque, garni du calice et du style persistants. Coques saillantes, subcarénées, séparées par des sillons profonds, à surface hérissée d'aiguillons inégaux; bivalves et monospermes.

Arbre du Brésil, à rameaux couverts dans leur jeunesse de poils jaunâtres ou ferrugineux. Feuilles alternes, souvent rapprochées et subopposées à l'extrémité des rameaux. Pétiole court, accompagné de deux stipules latérales subulées, caduques. Limbe grand, allongé, cunéiforme, ou étroit-obovale, rétréci à la base, subspatulé, à dents éloignées, glanduleuses dans leur jeune âge; penninerve, réticulé, glabre supérieurement, légèrement pubescent sur les nervures de la face inférieure.

Inflorescence. — Fleurs mâles disposées en cymes pauciflores, ou même uniflores sur le vieux bois, accompagnées à leur base de petites écailles, enveloppant l'origine du pédicelle. Pédicelles assez longs, grêles, articulés vers leur partie inférieure. Fleurs femelles terminales ou axillaires, solitaires ou accompagnées d'une ou deux fleurs plus jeunes, latérales, à pédicelle court et épais.

Obs. — Ce genre, créé par M. Bentham, en 1854, pour une plante recueillie par M. Spruce, se rapproche beaucoup des *Accia* par le volume de son style, mais celui-ci est creusé d'une cavité infundibuliforme et divisé en six dents; il n'y a que trois loges; l'ovule est amphitrope. Les étamines ont de plus une portion de leur

filet libre. D'ailleurs le port et la position singulière des fleurs mâles sont très caractéristiques.

E. *A. longifolia* Benth. (Coll. Spruce, 1852, n. 2282).

Cf. : *Benth.*, Hook. Journ. (1854), p. 328.

117. *Acalypha* polyandre à divisions stylaires simples.

ODONTEILEMA *Turcz.*

Fleurs dioïques.

» Fleur mâle. — Calice gamosépale à trois divisions. Androcée composé d'un très grand nombre d'étamines. Filets courts, implantés sur un réceptacle peu considérable. Anthères biloculaires, s'ouvrant par des fentes longitudinales (Turcz.).

Fleur femelle. — Calice à trois divisions étroites, aiguës, subulées, dont une postérieure et deux antérieures. Ovaire couvert de poils simples dressés, à trois loges alternes avec les sépales: loges uniovulées. Style dressé, à trois branches simples, entières, très longues, filiformes, portant intérieurement vers leur sommet des papilles stigmatiques extrêmement petites.

Fruit capsulaire tricoque. Coques bivalves et monospermes. Graines caronculées.

Plantes frutescentes du Brésil, à rameaux pubescents ou villeux, comme toutes les parties de la plante, à feuilles alternes. Pétiole presque nul ou nul. Limbe ovale ou ovale-aigu, ou obtus à ses extrémités, à bords dentés, à nervures penninerves ou subquintuplinerves, serrées, réticulées.

Inflorescences terminales. Épis très serrés: ceux des fleurs mâles beaucoup plus grêles. Fleurs solitaires, portées sur des pédicelles très courts, non accompagnées de bractées, plongées dans les poils laineux dont est chargé le rachis de l'inflorescence (Turcz.). Fleurs femelles solitaires à l'aisselle de larges bractées alternes, villeuses, découpées en larges dents.

Obs. — Le port de ces plantes ressemble extrêmement à celui de certains *Acalypha* avec lesquels elles se trouvent confondues dans toutes les collections. Elles en diffèrent cependant, outre qu'elles ont des étamines en nombre indéfini, par les

trois divisions si remarquables de leur style représentant trois grandes lanières aiguës, colorées, non divisées comme chez les *Acalypha*. L'espèce type est :

E. *O. Clausseni* Turcz. (herb. Mus. et herb. Deless., coll. Clauss. — Id. herb. A. S. H.).

Cf. : *Turcz.*, Flora, XXI, p. 714.

118. *Tragia* à androcée indét., à sép. acc. de glandes lamell.

BIA *Kl.*

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à 3-4 divisions profondes (campanulé *Kl.*), portant à leur face alterne des poils simples; préfloraison valvaire. Disque de six à huit glandes circulairement disposées en dedans de la base des sépales, affectant avec eux des rapports de position très variables; squamiformes, glabres, simples ou assez souvent bilobées. Androcée de 9-10 étamines. Filets insérés sur le réceptacle central légèrement saillant; subulés, dressés dans le bouton; anthères oblongues, émarginées à la base, extrorses, à deux loges déhiscentes par une fente longitudinale.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à 5 ou 6 divisions profondes (quand il y en a six, elles forment deux rangées alternes); préfloraison valvaire. Ovaire subtrigone, à trois loges superposées aux trois divisions extérieures du calice, uniovulées; surmonté d'un style cylindrique dressé, divisé vers le milieu de sa hauteur en trois branches simples, entières, à sommet divergent et réfléchi, à surface intérieure papilleuse, stigmatique.

Fruit capsulaire tricoque; coques bivalves et monospermes.

Sous-arbrisseaux du Brésil, volubiles, à feuilles alternes, pétiolées, bistipulées. Limbe cordé, échancré à la base, ou ovale-aigu, atténué à ses deux extrémités, penninerve, réticulé, denté sur les bords.

Inflorescences axillaires ou terminales (souvent axillaires en apparence, alors qu'elles occupent l'extrémité d'un petit rameau axillaire qui porte même des feuilles au-dessous des fleurs), ou oppositifoliées. Les fleurs sont disposées en épi; celui-ci, à une certaine hauteur, porte un axe secondaire latéral qui forme ainsi une bifurcation; l'une des deux branches est un épi de fleurs femelles solitaires à l'aisselle de

bractées alternes; l'autre porte des fleurs mâles semblablement disposées, portées par des pédicelles qui peuvent être articulés.

Obs. — L'inflorescence singulière de ces plantes les rapproche beaucoup des *Leptorachis* et des *Zuckertia;* elles en diffèrent par les glandes (?) en nombre variable qu'on trouve en dedans du périanthe de la fleur mâle. M. Klotzsch a décrit deux espèces qui se rapportent à ce genre; j'en ai rencontré une troisième qui est distincte évidemment de celles qu'il a indiquées, car elle n'a pas les feuilles cordées et échancrées à la base, et ses fleurs mâles ont jusqu'à 15 et 20 étamines.

E. 1. *B. Sellowiana* Kl. (herb. A. S. H.?). Feuilles cordées; androcée de 9-12 étamines.

2. *B. Lesseriana* ÷ (herb. Deless.). Feuilles atténuées aux deux extrémités; androcée de 15-20 étamines.

Cf. : *Endl.*, Gen. 5783[3] (Sup., II, p. 89).
Kl., Erichs. Arch., VII, p. 190.

119. *Bia* à andr. indéf., à glandes réceptac.

PALISSYA (*non Endl.*)

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes; préfloraison valvaire. Androcée composé d'un grand nombre d'étamines insérées sur un réceptacle globuleux saillant. Filets staminaux, un peu aplatis, subulés, aigus à leur extrémité, inégaux en longueur (les plus courts sont à la périphérie du réceptacle). Anthères subcordiformes, à deux loges déhiscentes par une fente longitudinale, un peu oblique; introrses, unie par un connectif dont le sommet présente un point glanduleux coloré. Réceptacle chargé de poils simples et portant à sa périphérie des saillies glanduleuses simulant des staminodes.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à 4-6 divisions, persistant, doublé d'un disque continu, épais, cupuliforme, pubescent. Ovaire subglobuleux, pubescent, à trois loges uniovulées, surmonté d'un style aussitôt divisé en 5-6 branches étalées, réfléchies, subulées, papilleuses et stigmatiques à leur face interne. Ovules pendus, colorés en violet, à base chalazique rétrécie, aiguë, à sommet coiffé d'un obturateur blanchâtre.

Arbuste de Madagascar, à feuilles alternes, à peine pétiolées, munies de deux stipules latérales subulées, caduques. Limbe ovale-aigu,

acuminé, glabre, coriace, à nervures pennées saillantes, réticulées, à bords découpés de dents distantes, à peine marquées.

Inflorescence. — Fleurs mâles disposées sur un rachis commun, solitaires à l'aisselle de bractées alternes, écailleuses; accompagnées de deux bractées stériles; supportées par un pédicelle court, épais, articulé. L'axe commun de l'inflorescence situé à l'aisselle d'une feuille est entouré à sa base de plusieurs écailles imbriquées. Cet axe peut être ramifié, tandis que celui des fleurs femelles est simple, axillaire et portant des fleurs beaucoup plus écartées.

E. *P. castaneifolia* † (Coll. Richard, n. 352. — Id. coll. Pervillé, n. 387).

120. *Tragia* à 4-6 étam., à canal stylaire central.

TRAGANTHUS *Kl.*

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à 4 (ou 3) divisions profondes; préfloraison valvaire. Androcée composé de 5 étamines (ou 4-6). Filets subulés, libres, insérés ensemble sur un réceptacle central peu saillant. Anthères biloculaires, globuleuses ou tétragones; loges extrorses, déhiscentes par une fente longitudinale indiquée d'avance en général par une ligne brunâtre.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à quatre divisions (Kl.). Ovaire triloculaire; loges séparées par des sillons profonds, hérissées de poils blancs allongés, uniovulées, surmontées chacune d'une division stylaire distincte, arquée, à sommet légèrement réfléchi en dehors. Chacune de ces divisions est elle-même profondément partagée en deux branches stigmatiques et papilleuses à leur face interne.

Fruit capsulaire trigone, tricoque; coques portant à leur sommet les branches persistantes et birostrées du style; coques induviées, bivalves, monospermes. Graines trigones.

Plantes herbacées de l'Amérique tropicale, à tiges annuelles, ramifiées, subdichotomes, pubescentes. Racine fusiforme. Feuilles alternes ou subopposées, à limbe ovale-aigu, à bords dentés ou entiers; penninerves, réticulées, pubescentes ou hérissées, pétiolées, accompagnées de deux stipules latérales caduques.

Inflorescence. — Fleurs mâles, disposées en cymes ou glomérules pauciflores, à l'aisselle de bractées écailleuses, alternes, portées sur un petit rachis axillaire commun. Fleurs femelles en cymes pauciflores, bipares ou unipares, terminales ou axillaires vers le haut des rameaux : presque sessiles, accompagnées de 3-4 grandes écailles imbriquées (Kl.).

Obs. — Les *Traganthus* sont, ainsi que tous les genres voisins, remarquables par un petit canal central séparant les différentes branches du style qui se recourbent extérieurement en crochet. M. Klotzsch décrit le calice de leur fleur femelle comme ayant quatre folioles, accompagnées de bractées extérieures. Je pense qu'il s'agit ici d'un calice qui, comme celui de la plupart des Tragiées, possède plus d'un verticille de pièces. Je préférerais donc décrire celui-ci comme ayant huit et plus souvent sept divisions, savoir : trois extérieures plus longues, hispides extérieurement et ciliées sur les bords, et quatre (ou 3-5) intérieures, lisses, beaucoup plus petites, inégales, imbriquées dans la préfloraison. Je remarquerai alors que les trois loges ovariennes sont superposées aux trois grands sépales extérieurs.

E. 1. *T. sidoides* Kl. (Coll. Schomb., n. 134).
2. *T. sp.* (Coll. Schomb., n. 407).

Cf. : *Benth.*, Fl. S. Am., in Hook. Journ. (1843), p. 46.
Endl., Gen. 5782[1] (Sup., II, p. 88).
Cl., Erichs. Arch. (1841), p. 188 et pl. 9 A.

121. *Traganthus* à fleur mâle 9-andre.

POLYBŒA Kl.

Acalypha ♂ Jacq.

(*Pl.* IX, *fig.* 1-2.)

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à trois divisions profondes, membraneuses, légèrement pubescentes en dehors : préfloraison valvaire. Androcée composé de 9 étamines. Filets distincts, libres, dressés, inclus, insérés au centre de la fleur sur un réceptacle nu, peu saillant. Anthères extrorses, courtes, à deux loges globuleuses, déhiscentes par une fente longitudinale qui, légèrement déprimée, coupe crucialement le sillon de séparation des deux loges.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à 5 ou 6 divisions profondes, inégales ; préfloraison quinconciale ou imbriquée. Extérieurement au

calice, trois bractées inégales, légèrement soudées à leur base, imbriquées et formant une sorte d'involucre (*fig.* 2 *bb'*). Disque hypogyne petit, submembraneux, cupuliforme, à bords inégalement lobés (5-lobé, Kl.); lobes courts, arrondis, obtus. Ovaire trigone, à trois loges uniovulées, superposées aux trois sépales extérieurs. Style très épais à sa base, qui est continue avec le sommet de l'ovaire; presque aussitôt divisé en trois branches distinctes qui sont elles-mêmes profondément bifides, bicornes, à divisions coniques, subulées, recourbées en dehors au sommet, persistantes, décurrentes sur le sommet de l'ovaire, à surface interne glanduleuse, stigmatique (*fig.* 1).

Fruit capsulaire tricoque, accompagné du périanthe persistant. Coques bivalves et monospermes.

Arbustes des Antilles, rameux; à rameaux arrondis, subglabres, à feuilles alternes pétiolées, munies de deux stipules latérales caduques. Limbe ovale-aigu, glabre, à nervures pennées, réticulées, saillantes, à bords dentés.

Inflorescence. — Fleurs mâles disposées en petites cymes alternes réunies sur un rachis axillaire commun. Chacune de ces cymes occupe l'aisselle d'une bractée écailleuse coriace. Fleurs femelles terminales, réunies en un petit nombre (3-5-7), en une petite grappe (scorpioïde ?).

Obs. — Les *Polybœa* sont des *Traganthus* dont l'androcée se compose de neuf étamines et dont la fleur femelle possède un petit disque hypogyne décrit ci-dessus. Peut-être faut-il rapporter à ce genre l'*Adelia ? barbinervis* Schlechl. (Linnæa, VI, p. 362), qui est indiqué comme ayant dix étamines et qui ne paraît pas devoir se rapporter au genre *Adelia*.

E. *P. Corensis* Kl. = *Acalypha Coreensis* Jacq. (herb. Mus.).

Cf. : *Endl.*, Gen. 5785[5] (Sup., IV, p. 88).
Griseb., Caraïb., p. 22.
Jacq., Stirp. select., p. 251 et pl. 161.
Kl., in litter. (fid. Endl.).
Sw., Nov. Gen., p. 59.

122. *Polybœa* à fleur mâle 12-andre.

PHÆDRA, *Kl.*

» Fleurs dioïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à 3 divisions membraneuses; préfloraison valvaire. Androcée composé de 12 étamines insérées sur un réceptacle nu et plan. Filets dressés, distincts ; anthères dressées, courtes, portant deux sillons disposés crucialement ; à deux loges opposées, divariquées.

Fleur femelle. — Calice muni de deux bractées, à 5 folioles inégales, larges, ovales, aiguës. Disque hypogyne orbiculaire, membraneux, entier, ondulé et brièvement cilié sur les bords. Ovaire triloculaire, globuleux, trigone, hérissé. Loges uniovulées. Style à trois divisions courtes, recourbées, profondément bipartites, hérissées de poils en dehors.

Arbuste de Carracas, dont toutes les parties sont villeuses-pubescentes. Feuilles alternes, oblongues, finement dentées, atténuées aux deux extrémités, stipulées.

Inflorescence. — Fleurs mâles rassemblées en glomérules situés à l'aisselle d'une bractée sessile et disposés à distance, en épi, sur un axe commun, flexueux, grêle. Les fleurs sont portées par des pédicelles courts, articulés au-dessus de leur base.

Fleurs femelles disposées en épis courts, sur un axe commun, épais, court, densiflore.

Cf. : *Endl.*, Gen. 5787[4] (Sup., IV, p. 88).
Kl., in litt., 1847 (fid. Endl.).

123. *Phædra* à 15 étam., à cal. 3-5 mère.

TYRIA, *Kl.*

» Fleurs dioïques.

Fleur male. — Calice rigide, hérissé extérieurement, à 3-5 divisions; préfloraison valvaire. Androcée de 15 étamines insérées sur un réceptacle nu et plan. Filets dressés, distincts, inclus. Anthères dressées, courtes, portant deux sillons disposés crucialement, biloculaires, à loges opposées, divariquées.

Fleur femelle. — Calice à 5 sépales courts, larges, ovales, inégaux (les deux intérieurs sont plus petits). Disque hypogyne entier, mince. Ovaire triloculaire, globuleux-trigone, hérissé. Style à trois divisions sessiles, courtes, dressées, conduplicatives, crénelées-frangées sur les bords, hérissées en dehors.

Arbustes de l'Amérique subtropicale, rameux. Rameaux alternes, dressés, subglabres; ramuscules très courts, hérissés. Feuilles alternes, stipulées, coriaces, ovales-aiguës, à bords finement dentés et recourbés.

Inflorescence. — Fleurs mâles axillaires, agrégées, munies de bractées. Fleurs femelles terminales, solitaires, ou réunies par paires, munies de trois bractées.

Cf. : *Endl.*, Gen. 5787[3] (Sup., IV, p. 88).
Kl., in Litt., 1847 (fid. Endl.).
Scheel., Euph., in Linn. XXV, p. 581.

124. *Polybœa* à fl. 7-18 andr., à cal. double 6-mère.

PASSÆA.

(*Pl.* XVIII, *fig.* 28-35.)

Fleurs dioïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à 3-4 divisions profondes, ovales, pubescentes (p. simples); préfloraison valvaire (*fig.* 30). Androcée composé de 8-16 étamines (7-18, A. S. H.). Filets insérés au centre de la fleur, subulés, dressés, libres (*fig.* 31). Anthères quadrigones, biloculaires, à déhiscence longitudinale et latérale, suivant une ligne brunâtre (*fig.* 31 et 32 *b*).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à six divisions très profondes, disposées sur deux rangées alternes; préfloraison imbriquée. Chacune de ces divisions est ovale, concave, hérissée en dehors, denticulée, ciliée sur les bords (*fig.* 34, *s*). Ovaire subglobuleux, trigone, pubescent, à trois loges alternes avec les sépales intérieurs. Style continu avec l'ovaire, épais, court, aussitôt divisé en trois branches bifides, hispides, stigmatifères à leur face interne, qui est canaliculée sur la ligne médiane, et réfléchies à leur sommet (*fig.* 34, et 35, *st*). Loges uniovulées; ovules coiffés d'un obturateur étroit, denté (*fig.* 27, *ob*).

Fruit capsulaire tricoque, accompagné du périanthe persistant. Coques saillantes, portant un sillon dorsal, vertical, très marqué; bivalves et monospermes.

Petites plantes du Brésil, à souche ligneuse rampante, de laquelle sortent des rameaux dressés, herbacés, portant de petites feuilles rares, étroites, aiguës (ayant le port d'une Joncée). Ces feuilles, alternes, hérissées, ont un pétiole très court confondu avec la base du limbe. Celle-ci présente, à sa face inférieure, deux grosses glandes elliptiques (*fig.* 29, *g*), translucides, enfoncées de chaque côté de la nervure médiane saillante, ainsi que les bords.

Inflorescences axillaires. Fleurs mâles disposées en glomérules (*fig.* 28, *fm*) accompagnés à leur base de deux bractées latérales. Ces glomérules ne sont sessiles qu'en haut des rameaux; plus bas, ils sont portées sur un long pédoncule commun. Fleurs femelles en glomérules pauciflores, ou même solitaires.

Obs. — Ce genre est très remarquable par son port, très éloigné de celui des Euphorbiacées en général, et n'a d'analogue, parmi elles, que celui des *Amperea*. Il se rapproche beaucoup par ses fleurs des *Tyria*.

E. *P. spartioïdes* † (herb. A. S. H.).

Cf. : *A. S. H.* Mss. O. N., 939 et 1490 ter.

125. *Polybœa* à fl. 20-40 andres.

ALEVIA.

Fleurs dioïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à 4 divisions profondes, portant des poils simples; préfloraison valvaire. Androcée constitué par un grand nombre d'étamines (20-30-40); filets dressés, subulés; anthères biloculaires extrorses; loges déhiscentes par une fente longitudinale dont les bords sont colorés en brun noirâtre. Disque glanduleux recouvrant le réceptacle de la fleur et se prolongeant en saillies mamelonnées entre les bases des filets.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à 5 divisions profondes, inégales (les deux intérieures surtout sont beaucoup plus petites); préfloraison quinconciale. Disque hypogyne court, épais, formant autour de la

base de l'ovaire un bourrelet continu. Ovaire à trois loges superposées aux sépales 1, 2 et 3, couvert de poils simples, dressés. Loges uniovulées. Style épais, très court, aussitôt divisé en trois branches bifides, réfléchies, papilleuses sur leur face interne, divisées chacune à leur sommet en deux dents obtuses, très courtes.

Fruit capsulaire, tricoque, garni du périanthe persistant. Coques bivalves, monospermes. Graines à raphé assez saillant, chargé à sa partie inférieure de poils blancs, simples, dressés.

Arbuste (?) du Mexique, à rameaux glabres, cylindriques, fistuleux, à feuilles alternes ou subopposées. Pétiole long, arrondi, accompagné de deux stipules latérales caduques. Limbe large, ovale-aigu, denté, penninerve, subtriplinerve à sa base; nervures réticulées, plus saillantes à la face inférieure, qui est terne, opaque, semée de poils simples, qu'à la face supérieure, presque nue, plus foncée.

Inflorescence. — Fleurs mâles disposées sur un rachis axillaire commun, très long, grêle, en cymes pluriflores, situées à l'aisselle des petites bractées alternes. Fleurs portées sur un pédicelle très grêle. Fleurs femelles formant un épi terminal, dont le rachis est beaucoup plus épais et plus court que celui des fleurs mâles; bractées alternes, à l'aisselle desquelles se trouve une seule fleur femelle, accompagnée de deux bractéoles latérales stériles.

Obs. — Cette plante constitue un genre voisin des *Tyria* et des *Polybœa*, mais en différant principalement par ses étamines indéfinies et le disque saillant entre leurs insertions, par ses longs épis de cymes mâles et par la structure de l'inflorescence femelle.

E. *A. leptotaschia* † (*Croton* Bonpl., mss., in coll. — Herb. Mus.).

G. EUPHORBIACÉES DICLINES UNIOVULÉES APÉTALES, A CALICE IMBRIQUÉ, A ANDROCÉE CENTRAL, SANS DISQUE, etc. (*STILLINGIIDÉES*).

126. *S.* à calice complet et à androcée 2-3 mère.

STILLINGIA.

$\frac{0}{0}$ *Bonania*, A. Rich.
$\frac{0}{0}$ *Cnemidostachys*, Mart.
$\frac{0}{0}$ *Elachocroton*, Muell.

0/0 *Excœcaria*, L.
0/0 *Gussonia*, Spreng.
0/0 *Maprounea*, Aubl.
0/0 *Sapium*, Jacq.
0/0 *Sarothrostachys*, Kl.
0/0 *Sclerôcroton*, Hochst.
0/0 *Spirostachys*, Sond.
0/0 *Triadica*, Lour.

Fleurs monoïques ou dioïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à deux divisions plus ou moins profondes, dont une antérieure et une postérieure, ou à trois divisions, dont deux antérieures; préfloraison imbriquée (ou rarement àquatre divisions; préfloraison alternative). Androcée de 2 ou 3 étamines, alternes avec les divisions du calice; filets insérés au centre de la fleur, unis dans une etendue variable, libres dans leur partie supérieure; anthères biloculaires, extrorses, à déhiscence longitudinale.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à trois divisions profondes, dont une postérieure et deux antérieures; préfloraison imbriquée. Ovaire à trois loges, alternes avec les divisions du calice, ou à deux loges uniovulées, surmontées d'un style épais à autant de divisions simples, réfléchies, enroulées, stigmatiques et canaliculées sur leur face interne, qu'il y a de loges à l'ovaire.

Fruit capsulaire ou demi-charnu, di- ou tricoque. Coques bivalves et monospermes. Graines à caroncule nulle ou presque nulle.

Arbres, arbustes, arbrisseaux lactescents de toutes les parties chaudes ou tempérées du globe, à feuilles alternes ou opposées, stipulées, à fleurs disposées en épis composés de cymes ou de glomérules.

Sect. A. — Eustillingia *Kl.*

Stillingia Garden.

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice à 2, 3, 4 divisions. Androcée de 2-3 étamines alternes avec les divisions du calice.

Fleur femelle. — Calice à 2-3 divisions. Ovaire à 2-3 loges.

Inflorescence. — Fleurs femelles occupant la base des inflorescences,

pédicellées. Fleurs mâles en cymes nombreuses au-dessus, ordinairement triflores.

Arbres ou arbustes à feuilles alternes, entières ou finement dentées, penninerves, réticulées, pétiolées.

E. 1. *S. sylvatica* Michx (herb. Michx. — Id. ex herb. Linné, in h. Juss.).
2. *S. ligustrina* Michx (herb. Michx. — Id. herb. Juss. et Mus.).

Cf. : *Endl.*, Gen. 5780 et Sup., I, p. 1424.
Garden, ap. L., Mant. I, n. 1279.
Gray (*A.*), Man. (1856), p. 391.
H. B. K., Nov. Gen. et Sp., VII, p. 51.
Hook., Niger fl., p. 501,
— et *Arn.*, Beech. Voy., p. 213.
Juss., Gen., p. 390.
Juss. (*A.*), Monogr., p. 49.
K., Am. equin., I, p. 392.
Kl., Erichs. Arch., VII, 1, p. 187.
Nutt., Gen. (1818), p. 226.
Rich. (*L. C.*), in Michx, Fl. Am. bor., II, p. 213.
Rich., (*A.*), in R. S. Cuba, XI, p. 201.
Roxb., Fl. Ind., III, p. 193.
Sieb. et *Zucc.*, Abhand. Akad. d. Wiss., IV, 2, p. 145.
Spach, H. Veg., II, p. 523.
Spreng., Syst. veg. III, p. 805.
Voight, Hort. Calc., p. 161.
Walp., Ann. Bot., III, p. 368.
W., Sp. pl., VIII, p. 588.

Sect. B. — Triadica Lour.

Croton $\frac{0}{0}$ L.
Stillingfleetia Boj.

(*Pl.* VII, *fig.* 26-30.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice cupuliforme à bord denté, ou crénelé, ou à trois lobes peu distincts (*fig.* 26, *cal*). Androcée de 2 étamines latérales (*fig.* 27), à filets presque entièrement libres, exserts (*fig.* 26).

Fleur femelle. — Ovaire triloculaire. Style épais, divisé en trois branches réfléchies, enroulées.

Fruit capsulaire, tricoque; coques saillantes, bivalves. Graines per-

sistantes après la chute des valves sur la columelle ligneuse et divisée en trois branches (*fig.* 29). Graines sans caroncule, couvertes de la primine persistante, épaissie, gorgée de matière grasse, surmontées de l'obturateur persistant, ligneux.

Arbres et arbustes asiatiques, cultivés dans tous les pays chauds; à rameaux ronds et nus, à feuilles alternes, pétiolées, bistipulées; limbe entier, cordé ou arrondi; acuminé au sommet, parfois bi- ou trilobé; membraneux, glabre, lisse.

Inflorescence. — Fleurs mâles, disposées sur un épi terminal composé. L'axe principal est chargé de bractées alternes à l'aisselle desquelles sont des cymes triflores (*fig.* 26, 27). Chaque bractée est munie à sa base de deux glandes stipulaires latérales. Le pédicelle de la fleur médiane porte deux bractéoles latérales minces, membraneuses, insymétriques (*fig.* 28), ordinairement fertiles. Les fleurs femelles pédicellées, à l'aisselle d'une bractée biglanduleuse, occupent en petit nombre la base de l'inflorescence.

E. 1. *T. Sinensis* Lour. = *Croton sebiferum* L. = *Stillingia sebifera* A. Juss.
2. ? *T. Japonica* ÷ = *Stillingia Japonica* Sieb. et Zucc. (herb. Leyd.).

Cf. : *Benth.*, Fl. Hongk., in Hook. Journ. (1854), p. 1.
Boj., Hort. Maur., p. 284.
Juss. (A.), Monogr., pl. 16.
Kl., Pl. Mey., p. 416.
Lour., Fl. Coch., II, p. 749.
Rich. (*L. C.*), in Michx. Fl. Am., II, p. 213.

Sect. C. — Sapiopsis.

Fleurs dioïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à quatre divisions, dont deux extérieures et deux intérieures, alternes avec les précédentes; préfloraison imbriquée alternative. Androcée de deux étamines superposées aux sépales intérieurs.

Inflorescences en épis nombreux terminaux, consistant en un axe pendant chargé de bractées biglanduleuses, à l'aisselle desquelles sont les cymes florales.

E. *S. cremostachys* ÷ (herb. A. S. H.).

Sect. D. — SAPIUM.

(*Pl.* V, *fig.* 24-25, et *pl.* VI, *fig.* 1-11.)

Fleurs monoïques.

FLEUR MALE. — Calice gamosépale à 2-3 divisions. Androcée de 2-3 étamines alternes avec les divisions du calice.

FLEUR FEMELLE. — Ovaire à 2-3 loges uniovulées. Ovules coiffés d'un obturateur à bords latéraux auriculés (*pl.* VI, *fig.* 8-9).

FRUIT à 2-3 coques, capsulaire ou demi-charnu. Endocarpe épais et dur. Graines à primine persistante sous forme d'une tunique membraneuse, sans arille. Plan de l'embryon souvent dirigé suivant le rayon du fruit.

Arbres à suc laiteux abondant. Feuilles alternes ou opposées, lisses, brillantes, entières ou finement dentées; pétioles accompagnés à leur base de deux stipules caduques, et à leur sommet de deux glandes concaves.

INFLORESCENCE. — Épis composés terminaux. Fleurs mâles supérieures, en cymes. Fleurs femelles à la base, solitaires ou en petit nombre, sessiles à l'aisselle d'une bractée biglanduleuse (*pl.* V, *fig.* 24, 25). Les sépales eux-mêmes peuvent porter de ces glandes.

E. 1. *S. laurocerasum* H. P. (cult. au Muséum).
2. *S. lineatum* Lamk (h. Juss. — Id. h. Mus. — Id. coll. Boivin). = *S. lævifolium* Th. (mss. in herb.).
3. *S. obtusifolium* Lamk (h. Juss. — Id. coll. Boivin. — Id. herb. Dup.-Th.).
4. *S. bingyricum* Roxb. (herb. Deless.).
5. *S. solicifolium* K. (herb. K.).
6. *S. aucuparium* Jacq. (herb. Juss.), fl. 2-andr.
7. *S. Indicum* W. (herb. Mus.), fl. 3-andr.
8. *S. hippomane* Miq. (herb. Mus.).
9. *S. prunifolium* Kl. = (?) *S. serratum* Kl. (herb. Berl.).
10. *S. oppositifolium* Kl. (herb. Berl.).
11. *S. baccatum* Roxb. (fid. Wall. coll. Bonite, n. 506). = *S. dacdece* Wall. (Cat., n. 7965 B et C). Ne me paraît pas différer d'un *Excœcaria*.

Cf. : *Benth.*, Pl. Hartw., p. 99.
— Fl. S. Am., in Hook. Journ. (1843), p. 45.
— N. Bras., in Hook. Journ. (1854), p. 326.
Baj., Hort. Maur., p. 283.

Endl., Gen. 5780.
Gris., Caraïb., p. 22.
Hassk., Retzia, p. 161.
H. B. K., Nov. Gen. et Sp., II, p. 51.
Jacq., Stirp. Sel., p. 249 et pl. 158.
Juss. Gen., p. 390.
Juss. (*A.*), Monogr., p. 49 et pl. 15.
Kl. Erichs. Arch., VII, 1, p. 187.
— ap. Seem., p. 100.
K., Am. equin., I, p. 392.
Lamk, Encycl., XXII, pl. 792.
Mayc., Barb., p. 369.
Mig., Symb. Sur., in Linn., XXI, p. 475.
Neck., Elem., II, 1138.
Rheed., H. Malab., IV, pl. 51.
Rich. (*A.*), R. S. Cuba, pl. 69.
Roxb., Fl. Ind., III, p. 691.
Spreng., Syst. veg., III, p. 805.
Wight, Icon., VI, 1950.
W., Sp. pl., VIII, p. 572.

Sect. E. — Bonania *A. Rich.*

» Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale urcéolé, obscurément trilobé, ou presque entier. Androcée de 3 étamines subincluses: filets courts, unis inférieurement au centre de la fleur. Anthères biloculaires, extrorses, subdidymes, à déhiscence longitudinale.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à trois divisions obovales obtuses, persistantes. Ovaire sessile à trois loges. Style à trois branches simples.

Fruit capsulaire tricoque; coques subligneuses. Graine globuleuse glabre.

Arbrisseau des Antilles, glabre, à feuilles petites, alternes, à pétiole court; limbe obtus, coriace, marginé, denté.

Inflorescence. — Fleurs mâles en épis axillaires: fleurs femelles solitaires, axillaires.

Obs. — Cette plante ne diffère pas pour son calice et son androcée d'un *Stillingia* triandre : seulement les divisions du périanthe sont très courtes, quant à leur portion libre. Dans l'inflorescence, les fleurs femelles sont éloignées des mâles.

Pour ces raisons, on peut admettre la plante dans une section particulière, mais non dans un genre spécial.

E. *B. Cubana* A. Rich.

Cf. : *A. Rich.*, in R. S. Cuba, p. 201 et pl. 68.

Sect. F. — CNEMIDOSTACHYS *Mart.*

Microstachys A. Juss.
Tragia $\frac{0}{0}$ L. Vahl.
Tragieoides Rich.

(*Pl.* VIII, *fig.* 1-16.)

Fleurs monoïques.

FLEUR MALE. — Calice gamosépale à trois divisions profondes, dont une postérieure et deux antérieures; préfloraison imbriquée (*fig.* 3, 4). Androcée de 3 étamines, alternes avec les divisions du calice (*fig.* 3, 4). Filets courts, insérés au centre de la fleur, libres dans presque toute leur étendue; anthères globuleuses, biloculaires, extrorses, à déhiscence longitudinale (*fig.* 4).

FLEUR FEMELLE. — Calice comme dans la fleur mâle. Ovaire à trois loges, à surface lisse ou hérissée, corniculée (*fig.* 6), alternes avec les divisions du calice (*fig.* 5). Style à trois branches, simples, réfléchies, enroulées au sommet (*fig.* 6), canaliculées et stigmatiques à leur face interne.

FRUIT capsulaire tricoque, à surface lisse ou corniculée; coques bivalves et monospermes. Graines ovales-cylindriques, à caroncule scutiforme, ou conique, surbaissée, échancrée au-dessus du hile (*fig.* 8, 9).

Arbustes, arbrisseaux ou plantes herbacées des régions tropicales des deux hémisphères. Feuilles alternes, simples, entières ou dentées, glabres ou pubescentes, penninerves, réticulées. Pétiole accompagné de deux stipules latérales caduques.

INFLORESCENCES axillaires et terminales, consistant en un axe à dents alternes, portant une bractée biglanduleuse, à l'aisselle de laquelle se trouvent supérieurement des glomérules ordinairement triflores de fleurs mâles, et inférieurement une, ou un petit nombre de fleurs femelles.

OBS. — C'est à bon droit que ces plantes ont été séparées des *Tragia*, mais elles ne peuvent être distraites du genre *Stillingia*. Par quel caractère, en effet, se

distingueront un *Cnemidostachys* et un *Stillingia* triandre, comme le *S. ligustrina* Michx? La fleur mâle est la même, la fleur femelle n'offre aucune différence : l'inflorescence est identique. Il n'y a de distinctions à faire que pour la taille des feuilles, le volume des glandes, la forme du limbe. C'est tout au plus si l'on pourrait délimiter les deux types, comme section dans un même genre. La surface ovarienne pourra être utile sous ce rapport, notamment dans les trois premières espèces citées ci-dessous.

E. 1. *M. corniculata* A. Juss. = *Tragia corniculata* Vahl. (mss., in herb. Juss. — Id. coll. Poiteau. — Id. coll. Perrotet, Cayenne, n. 603. — Id. herb. Rich.—Id.? coll. Hohenack., Surin., n. 2886). = *Croton palustre* herb. Pourret. = *Acalypha* Sp., coll. Pöpp.

2. *M. bicornis* A. Juss. mss., in herb. Juss.). = *Tragia bicornis* Vahl. herb. Juss.). = *Tragioides* Rich. mss. (herb. Rich., coll. Deless.).

3. *M. chamælea* A. Juss. (mss., in herb. Juss.). = *Tragia chamælea* L. (coll. Commers., Pondich. — Id. coll. Cuming, n. 2324. — Id. coll. Metz, n. 830-831. — Id. Cat. Wall., n. 1797. — Id. herb. Perad., n. 2132).

4. *C. Selloviana* Kl. (herb. Berl.).

5. *C. hastata* Kl. (Gaud., herb. Imp. Brés., n. 239).

6. *C. velutina* Kl. (herb. Berl.).

7. *C. bidentata* Kl. (coll. Wedd.).

8. *C. paludosa* Mart. = (? *C. glandulosa* Kl. herb. fl. Bras., n. 427).

9. *C. serrulata* Mart. (herb. Berl.).

10. *C. campestris* Mart. (herb. fl. Bras., n. 907).

11. *C. crotonoides* Kl. (herb. Berl.).

12. *C. stipulacea* Kl. (herb. Berl.).

Le *C. salicifolia* Mart. = *M. ramosissima* A. S. H. herb. prop. appartient, pour M. Klotzsch, aux *Sebastiania*.

Cf. : *Benth.*, S. Am., in Hook. Journ. (1843), p. 45.
— Hook. Journ. (1854), p. 325.
Boj., Hort. Maur., p. 284.
Hook., Niger fl., p. 501.
Juss. (A.), Monogr., p. 48 et pl. 15.
Kl., Erichs. Arch. (1841), p. 325.
Mart. et *Zucc.*, Nov. Gen. et Sp., I, p. 66 et pl. 40-44.
Rich. (A.), R. S. Cuba, XI, p. 202.
A. S. H., Pl. rem. Brés., p. 209.
Spreng., Syst. veg., III, p. 834.
Vahl., Ecl., II, p. 55 et pl. 19.
Voight., Hort. Calc., p. 161.

Sect. G. — Elachocroton *Muell.*

» Fleurs monoïques.

Fleur male triandre. Étamines à anthères cordées, réniformes, s'ouvrant par un pore apical.

Plante herbacée de l'Australie tropicale, à feuilles alternes, lancéolées, serrulées, scabres, bistipulées.

Cf. : *Muell.*, Hook. Journ. (1857), p. 17.

Sect. H. — Excæcaria *L.* (*non A. Juss.*).

⁰⁄₀ *Antidesma* ⁰⁄₀ Hassk.

(*Pl.* VII, *fig.* 31-34.)

Fleurs monoïques ou dioïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à trois divisions, dont une postérieure et deux antérieures; préfloraison imbriquée (*fig.* 32). Androcée de 3 étamines (*fig.* 31), alternes avec les divisions du calice (*fig.* 32). Filets insérés ensemble au centre de la fleur, libres dans presque toute leur étendue et divergents. Anthères à deux loges, déhiscentes par une fente longitudinale, souvent presque latérale, extrorses (*fig.* 31).

Fleur femelle. — Calice comme dans la fleur mâle. Ovaire à trois loges uniovulées, alternes avec les divisions du calice (*fig.* 33), à surface glabre, surmonté d'un style unique d'abord, puis divisé en trois branches simples, réfléchies, enroulées au sommet, canaliculées et stigmatifères à leur face intérieure. Ovules coiffés d'un obturateur conique (*fig.* 34).

Fruit capsulaire tricoque; coques bivalves et monospermes. Graines nues, arrondies.

Arbres lactescents de l'ancien continent, à feuilles simples ou opposées, glabres, lisses, entières, ou crénelées sur les bords.

Inflorescences terminales ou axillaires, consistant en un axe chargé de bractées écailleuses biglanduleuses latéralement, à l'aisselle desquelles se trouvent des cymes, ordinairement triflores, de fleurs mâles (*fig.* 32). Les femelles, lorsque la plante est monoïque, solitaires ou en petites cymes, sont séparées des chatons mâles, ou situées à leur base.

Obs. — Il n'y a pas, soit dans les livres, soit dans les herbiers, un seul *Excœcaria* indien qui n'ait été nommé *Sapium* ou *Microstachys*. La raison en est simple : c'est qu'il n'y a pas un seul caractère de quelque valeur qui distingue le genre *Excœcaria*. On ne le trouve ni dans les calices, ni dans l'androcée, ni dans le gynecée, ni dans le fruit, ni dans l'inflorescence, ni même dans la situation des feuilles, qui sont aussi, dans les *Stillingia*, tantôt alternes et tantôt opposées. Il y a confusion dans la Monographie d'A. de Jussieu entre les *Gymnanthes* de Swartz et les véritables *Excœcaria*. Ces derniers me paraissent tous appartenir à l'ancien continent.

E. 1. *E. agallocha* L. (Wall., mss., in coll. Bonite, n. 502. — Id. herb. Perad., n. 2169 — Id. Cat. Wall., n. 7964 E. — Id. coll. Leschenault, n. 225. — Id. coll. Mor. et Zoll., n. 2746. — Id. coll. Furet, n. 129. — Id.? coll. Verreaux, n. 644).

2. *E. sp.* (var. du préc.?—coll. Gaudich. Moluq., n. 168.—Id. îles Mar., n. 26).

3. *E. cinerea* Zoll. (coll. Mor. et Zoll., n. 3035. — Id.? herb. Perad., n. 2523). Peu distinct du *Sapium dodece* Wall.

4. *E. oppositifolia* Jack. (coll. Metz, n. 977. — Id.? coll. Gaudich., n. 166).

5. *E. sp.* (Cat. Wall, n. 7969).

Cf. : *Bl.*, Bijdr., p. 631.
Decsne, Herb. Tim., p. 160.
Endl., Gen. 5772, et Sup., II, p. 87.
— Icon., pl. 124.
— Fl. Norf., p. 82.
Forst., Prodr., p. 69.
Griff., Ic. Post., p. 485 et pl. 583.
Grisb., Caraïb., p. 21.
Hassk., Retz., p. 158.
Jack., Calc. Journ. nat. Hist., IV, p. 386.
Juss., Gen., p. 390.
Juss. (*A.*), Monogr., p. 52 (non pl. 16).
Lamk, Encycl., XXII, pl. 805.
L., Gen., 1102.
Neck., Elem., 1141.
Spach, H. veg., II, p. 526.
Span., Fl. Tim., in Linn., XV, p. 350.
Spreng., N. Entdeck, II, p. 117.
— Syst. veg., III, p. 24.
Sw., Ind. occ., p. 1119.
Voight., Hort. Calc., p. 161.
Wight, Bot. Mag. comp., pl. 30.
— Icon., 1865.
Willd., Sp., 8, p. 864.

Sect. I. — Gussonia, *Spreng.*

(*Pl.* V, *fig.* 21-22.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à trois divisions; préfloraison imbriquée. Androcée de 3 étamines alternes avec les divisions du calice. Filets unis à leur base en une colonne centrale, libres supérieurement (*fig.* 21).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à trois divisions. Ovaire à trois loges alternes (*fig.* 22).

Arbustes de l'Amérique tropicale, à feuilles alternes; limbe glabre, lisse, foncé supérieurement, blanchâtre à la face inférieure.

Inflorescence. — Fleurs mâles en chatons, solitaires le plus souvent à l'aisselle de chacune des bractées alternes, biglanduleuses (*fig.* 21 *g.*). A la base, fleurs femelles en petit nombre, ordinairement solitaires à l'aisselle de leurs bractées, mais accompagnées de petites écailles latérales stériles, formant un petit involucre (calice inférieur, Spreng.); portées par un très long pédicelle lisse, renflé de la base au sommet (*fig.* 22).

E. *G. discolor* Spreng. (herb. Berl. — Id. herb. A. S. H.).

Voy. p. 265, et
Cf. : *Endl.*, Gen. 5772[3] (Sup., II, p. 88).
Juss. (*A.*), Monogr., p. 52.
Kl., Erichs. Arch., VII, 1, p. 183.
Miq., Linn., XIX, p. 446.
Spreng., Syst. veg., III, p. 24.
— N. Entd., II, p. 119 et pl. 2, f. 7, 8.

Sect. J. — Sebastiania *Spreng.*

(*Pl.* V, *fig.* 16.)

Fleurs monoïques ou dioïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à trois petites divisions, ordinairement inégales, entières ou découpées (*fig.* 16, *cal*), dont une ou deux peuvent manquer; préfloraison imbriquée. Androcée de 3 (ou de 2) étamines alternes avec les divisions du calice.

Fleur femelle. — Calice à trois divisions; ovaire à trois loges alternes.

Arbustes de l'Amerique tropicale, à feuilles alternes, membraneuses, coriaces, dentées ou serrulées.

Inflorescences axillaires ou terminales, en épis composés d'un axe charge de bractées alternes biglanduleuses : à l'aisselle de chacune des superieures sont ordinairement trois fleurs mâles en glomérule, dont une médiane terminale, le plus souvent triandre et à trois sépales, et deux laterales construites sur le type 2, et a calice souvent incomplet.

E. 1. *S. brasiliensis* Spreng. (herb. Berl. — Id. coll. Claussen).
2. *S. Sellowiana* Kl. (herb. Berl.).
3. *S. foveata* Kl. (ibid.)
4. *S. reticulata* Kl. (ibid.).
5. *S. divaricata* Kl. = (?, *Microstachys ramosissima* A. S. H.).

Voy. p. 265, et
Cf. : *A. S. H.*, Pl. rem. Brés., p. 242.
Endl., Gen. 5772² Sup., II, p. 87).
Juss. (A.), Monogr, p. 51.
Kl., Erichs. Arch., VII, 1, p. 182.
Spreng., Syst. veg., III, p. 24.
— N. Entd., II, p. 118 et pl. 3.

Sect. K. — Maprounea *Aubl.*

Ægopricon L. F.
Maprounia Ham.

(*Pl.* VII, *fig.* 20-25.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosepale a trois divisions profondes (rarement 2-4) ; préfloraison imbriquée. Androcée composé de 2 étamines laterales, alternes avec le sépale posterieur et un des antérieurs (*fig.* 23). Filets unis inférieurement en une longue colonne centrale, puis séparés superieurement et portant chacun une anthère à deux loges, déhiscentes par une fente longitudinale extrorse (*fig.* 22).

Fleur femelle. — Calice gamosepale à trois divisions profondes : prefloraison imbriquee. Ovaire à trois loges alternes avec les divisions du calice, surmonté d'un style à trois branches simples, réfléchies, enroulées, stigmatiques et canaliculees à leur face interne.

Fruit capsulaire à pericarpe epais, ou subcharnu, tricoque. Coques bivalves et monospermes.

Arbres de l'Amérique tropicale, à feuilles alternes, pétiolées, bistipulées (*fig.* 25), à limbe entier, lisse, ovale-aigu, penninerve, réticulé.

Inflorescence. — Fleurs mâles disposées en glomérules triflores (*fig.* 32), à l'aisselle de bractées épaisses portées sur un axe commun et formant par leur ensemble un petit chaton alniforme (*fig.* 20 *cm*). A la base du chaton pédiculé sont quelques écailles ou bractées, d'où part une fleur femelle portée sur un pédicelle plus long que le chaton mâle.

Obs. — Les *Maprounea* ont exactement la fleur mâle des *Stillingia*, sinon que la portion commune des filets staminaux y est plus allongée, et, par contre, leur portion libre très courte. La fleur femelle est absolument la même dans les deux genres et ne se distingue que par la grande longueur de son pédicelle. C'est pour ces motifs que je ne puis séparer les *Maprounea* des *Stillingia* qu'à titre de section.

E. 1. *M. guianensis* Aubl. = *Ægopricon betulinum* L. f. (ex herb. L., in h. Juss. — Ibid. Vahl. mss. — Id. coll. Poiteau. — Id. coll. Mélinon, n. 289. — Id. var., coll. Spruce, n. 2271. — n. 1475. — Id. var., coll. Hortmann, n. 996).

2. *M. grasiliensis* A. S. H. (herb. propr., var. du préc.?).

Cf. : *Aubl.*, Guyan., II, p. 895 et pl. 342.
Benth., Hook. Journ. (1854), p. 324.
R. Br., Congo, p. 25.
Endl., Gen. 5769.
Gærtn., Fr., II. p. 266 et pl. 138.
Ham., Prodr., p. 53.
Juss., Gen. p. 391.
Juss. (*A.*), Mon., p. 54 et pl. 17.
Kl., Erichs. Arch. (1841), p. 180.
Lamk, Encycl., pl. 743.
Lin. f., Supp., 413.
Miq., Symb. Sur., in Linn., XXI, p. 474.
A. S. H., Pl. us. Brés., pl. 65.
Smith, Icon. in., 42.
Spach, H. veg., II, p. 528.

Sect. L. — Spirostachys *Sond.*

(*Pl.* VIII, *fig.* 19-21.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à trois divisions profondes, dont une postérieure et deux antérieures; préfloraison imbriquée (*fig.* 19).

Androcée de 3 étamines alternes avec les divisions du calice. Filets unis inférieurement en une colonne centrale, libres dans leur partie supérieure. Anthères extrorses, biloculaires, adnées, à déhiscence longitudinale.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à trois divisions profondes; préfloraison imbriquée. Ovaire à trois loges alternes avec les divisions du calice (*fig.* 19); surmonté d'un style épais à trois branches réfléchies, papilleuses et stigmatiques à leur face interne. Loges uniovulées. Ovules coiffés d'un obturateur à deux lobes latéraux très longs (*fig.* 21).

Arbres de l'Afrique australe, à rameaux étalés, à feuilles caduques, alternes, pétiolées, accompagnées de deux stipules latérales; limbe entier, ovale, lisse, coriace, penninerve.

Inflorescence en chatons axillaires, composés d'un axe chargé de bractées écailleuses alternes, serrées, imbriquées, à l'aisselle desquelles sont les fleurs mâles incluses dans la concavité de la bractée; chacune d'elles est accompagnée de deux bractées latérales stériles. A la base du chaton sont une ou deux fleurs femelles pédicellées.

Obs. — Ce genre, établi par M. Sonder, se rapproche extrêmement des *Maprounea*; il a des fleurs mâles triandres comme le *Stillingia ligustrina* et les *Cnemidostachys*. Le calice est également construit sur le type 3; mais il est accompagné de deux bractées latérales stériles qui simulent deux sépales surajoutés. C'est à peine si l'on peut séparer ces plantes, comme section, des *Cnemidostachys* et des *Stillingia*.

E. 1. *S. africana* Sond. (coll. Zeyher, n. 1528).
2. *S. madagascariensis* ÷ (coll. Perville, 1841, n. 475).

Cf.: *Endl.*, Gen. 5769[d] (Sup., II, p. 86).
Sond., Südafr., in Linn., XXIII, p. 106.
Walp., Ann. bot., III, p. 360.

Sect. M. — Sclerocroton *Hochst.*

(*Pl.* VIII, *fig.* 17-18.)

Fleurs monoïques ou dioïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale, à deux ou trois divisions; préfloraison imbriquée. Androcée composé de 2 ou 3 étamines quand il y a deux étamines, ce qui semble être la règle, avec deux sépales, elles leur sont alternes; quand il y a deux étamines avec trois sépales,

l'un de ceux-ci, tout à fait recouvert par les autres, est au-dessous d'une des étamines). Filets courts, insérés au centre de la fleur et unis dans une étendue variable (*fig.* 17); anthères à deux loges déhiscentes par une fente longitudinale, extrorses.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à trois divisions (ou à deux, Hochst.), épaissies à la base, accompagnées latéralement de glandes arrondies, capitées, déprimées au sommet (*fig.* 18), au nombre de 2 ou 3, et situées dans l'intervalle des sépales (disque hypogyne, Hochst.). Ovaire à trois loges alternes avec les sépales (ou à deux loges, Hochst.), à trois (ou deux) sillons répondant aux cloisons; loges uniovulées; obturateur en forme d'auvent, portant à la face inférieure un prolongement aigu qui descend verticalement dans le micropyle (*S. reticulatum*). Style cylindrique court, épais, bientôt divisé en trois (ou deux) branches épaisses, divergentes, réfléchies, enroulées, lisses et convexes en dehors, papilleuses, stigmatiques, canaliculées en dedans (*fig.* 18).

Fruit à mésocarpe épais, demi-charnu, subglobuleux, à 2-3 côtes saillantes, subcarénées, séparées par des sillons profonds. Endocarpe ligneux, formant des coques bivalves et monospermes.

Arbrisseaux du Cap. Feuilles alternes, à pétiole court, accompagné de deux stipules glanduleuses (glande tronquée, Hochst.); limbe simple, entier ou denté, penninerve, glabre ou à petits poils simples très rares, à nervures réticulées, saillantes inférieurement.

Inflorescences terminales. Épis composés de glomérules qui ne comprennent que des fleurs mâles, ou vers le bas de l'inflorescence ont une ou deux fleurs femelles centrales et terminales, ou les fleurs femelles séparées, solitaires, ou en petites cymes 2-3-flores. Fleurs femelles supportées par un pédicelle plus long, plus épais, un peu renflé au sommet.

Obs. — Les *Sclerocroton* doivent-ils, comme l'avait pensé Hochstetter, constituer un genre particulier ou doivent-ils, comme je le crois, être seulement regardés comme une section à part des *Microstachys* ou des *Sapium*? Voici ce que montre, à cet égard, l'examen des espèces que nous possédons, et qui sont les suivantes :

E. 1. *S. ellipticus* Hoscht. (coll. Krauss., 1840, n. 269, herb. Deless.).
2. *S. reticulatus* Hochst. (coll. Krauss., n. 468, herb. Deless.).

Le calice de la fleur mâle ne s'ouvre pas seulement à son sommet, comme dit M. Hochstetter. Ses divisions imbriquées sont, il est vrai, soudées à leur base; mais il ne diffère pas de celui d'un *Sapium* ou d'un *Microstachys* (*S. ellipticus l*). Comme dans ces deux genres, les étamines sont alternes avec les sépales et extrorses;

elles ne s'ouvrent pas seulement par leur sommet (Hochst.), mais le sillon de déhiscence de leurs loges s'étend bien verticalement dans toute leur hauteur (*S. ellipticus!*). On ne peut non plus donner comme caractère constant que ces loges sont écartées l'une de l'autre par un connectif épais (Hochst.), car elles peuvent être rapprochées, et ce connectif n'être pas plus marqué que dans les *Sapium*.

Dans la fleur femelle, la présence d'un disque hypogyne (Hochst.) semble, au premier abord, séparer nettement ces plantes de toutes les Sapiées, mais ce n'est pas à un disque hypogyne que l'on a ici véritablement affaire. Supposons qu'il y ait, comme cela est le cas le plus fréquent, trois glandes alternes avec trois sépales; ces glandes ne sont pas en dedans du calice et au pied de l'ovaire : elles sont entre les sépales, sur les côtés de leur base. Ce sont de ces glandes que j'ai souvent appelées stipulaires, et qui, par leur forme et leur position, rappellent tout à fait celles qui accompagnent les sépales, les bractées des *Sapium*, des *Stillingia*, des *Cœlebogyne*, et celles qui, dans les *Sclerocroton* eux-mêmes, sont sur le côté de la base des bractées florales axillantes (*S. ellipticus!*). Ces organes ne constituent donc pas un disque hypogyne.

Nous savons aussi que les *Sapium*, les *Anomostachys*, etc., peuvent présenter des cymes dans lesquelles une fleur femelle terminale est accompagnée de plusieurs fleurs mâles périphériques.

Cf. : *Endl.*, Gen. 5836[4] (Sup., IV, p. 91).
Hoschst., Flora (1845), p. 85.
Sond., Südafr., in Linn., XXIII, p. 107.

Sect. X. — Sarothrostachys *Kl.*

Clonostachys Kl.

(*Pl.* V, *fig.* 23, et *pl.* VIII, *fig.* 12-15.)

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice à trois divisions; préfloraison imbriquée. Androcée de 3 étamines alternes.

Fleur femelle. — Calice à trois divisions. Ovaire à trois loges alternes.

Arbustes de l'Amérique tropicale, à rameaux alternes, glabres, arrondis, à feuilles alternes, oblongues, entières ou à peu près, pétiolées, bistipulées.

Inflorescence axillaire en épis simples ou multiflores, rameux, fasciculés, longs, grêles, filiformes, chargés de bractées alternes biglanduleuses. A l'aisselle des supérieures, glomérules pauciflores (le plus souvent 3) de fleurs mâles; à la base une ou quelques fleurs femelles, sessiles, solitaires en général à l'aisselle de leurs bractées.

E. 1. *S. multiramea* Kl. (herb. Berl. = *Sebastiana? multiramea* Mart. (h. fl. Bras., n. 538. — Id. coll. Wedd., n. 119) = *Cnemidostachys* sp. Auctt.
2. *S. Luschnathiana* Kl. (herb. Berl.).

Voy. p. 266, et
Cf. : *Endl.*, Gen. 5772[1] (Sup., II, p. 87).
Kl., Erichs. Arch., VII, 1, p. 185.
— Pl. Mey., p. 415.

Sect. O. — Anomostachys.

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à trois divisions profondes ; préfloraison imbriquée. Androcée de 3 étamines alternes avec les divisions du calice (leur nombre peut s'élever, dans certaines fleurs, à 4, 5 ou 8). Filets insérés au centre de la fleur, dressés ; anthères biloculaires, extrorses, à déhiscence longitudinale.

Fleur femelle. — Calice à 2-3 divisions imbriquées. Ovaire à deux loges uniovulées (alternes avec les sépales quand il y en a deux). Style à deux branches dressées, puis divergentes, réfléchies, stigmatiques et papilleuses à leur face interne.

Arbuste (?) de Madagascar, à feuilles alternes. Pétiole court, accompagné de deux stipules latérales caduques. Limbe ovale-aigu, entier ou à peine denté ; dents chargées d'une petite glande orbiculaire. Face supérieure foncée, lisse ; face inférieure plus pâle et plus terne, penninerve, réticulée.

Inflorescence. — Rachis axillaire portant à sa partie supérieure des glomérules mâles multiflores. A la base se trouve une fleur femelle terminant une petite cyme et accompagnée latéralement de plusieurs fleurs mâles.

Obs. — Cette plante pourrait être placée dans un genre distinct, auprès des *Microstachys* et des *Sclerocroton*. Les divisions calicinales de la fleur femelle ne sont pas accompagnées de glandes latérales, et leur nombre peut être réduit à deux, avec un ovaire à deux loges alternes. Les fleurs mâles peuvent présenter un nombre d'étamines plus grand que celui des sépales, mais ceci n'étant pas constant et l'androcée étant souvent trimère, je ne ferai de cette plante qu'une section spéciale qui indique déjà le passage des fleurs des *Stillingia* aux types constamment pléiostémonés, tels que le *Sennefeldera*.

E. *A. Lastellii* † (coll. Lastelle, 1844, herb. Mus.).

127. *Stillingia* à andr. et gynéc. 2-mères, à glandes florales en couronne.

FALCONERIA, *Royl.*

Gymnobothrys, Wall.

Fleurs dioïques?

Fleur mâle. — Calice gamosépale, cupuliforme, à deux divisions membraneuses, finement dentées sur les bords; préfloraison imbriquée. Androcée composé de 2 étamines latérales, alternes avec les divisions du calice. Filets insérés au centre de la fleur, libres supérieurement; anthères biloculaires, extrorses, à déhiscence longitudinale.

Fleur femelle. — Calice comme dans la fleur mâle. Ovaire à deux loges uniovulées, alternes avec les divisions du calice, surmonté d'un style à deux branches stigmatiques à leur face interne.

Fruit capsulaire (baccifórme, Royle.), à deux coques monospermes, ou à une coque, par avortement.

Arbres indiens, à suc laiteux, à feuilles alternes, pétiolées, bistipulées, munies de deux glandes latérales à la partie supérieure du pétiole. Limbe ovale-aigu, lisse, luisant, serrulé. Port des *Sapium*.

Inflorescence en longs épis serrés, chargés d'un grand nombre de glomérules de fleurs mâles. Chacun de ces glomérules occupe l'aisselle d'une bractée accompagnée de deux grosses glandes latérales elliptiques. Entre les fleurs, les glandes que portent leurs bractées se développent beaucoup et rejettent les fleurs en dehors, de manière à former une sorte de bouquet circulaire à la périphérie duquel sont les fleurs, tandis que le centre est occupé par le cercle concentrique que forment les glandes. Les fleurs femelles, disposées aussi sur un rachis commun, sont moins serrées et situées à l'aisselle d'une bractée également biglanduleuse.

Obs. — Créé par Royle, ce genre a été longtemps considéré comme appartenant aux Antidesmées. Telle était l'opinion de Royle lui-même, celle de MM. Meisner, Lindley, etc. Il ne faut que jeter les yeux sur un *Falconeria*, pour connaître sa très grande affinité avec les Sapiées, démontrée par M. Tulasne. Il n'y a aucune différence pour la fleur mâle; la femelle diffère par le défaut de développement de sa loge ovarienne, antérieure et le cercle glanduleux décrit ci-dessus, en dedans des fleurs, est assez caractéristique. On pourrait peut-être cependant n'admettre les *Falconeria* que comme section dans le genre *Stillingia*.

Je ne vois pas la moindre différence entre le *Gymnobothrys* de Wallich et les *Falconeria*.

E. *F. insignis* Royle. = *Gymnobotrys lucida* Wall. (Cat. 8021 B. — Id. coll. Gaudich., Bonite).

Cf. : *Endl.*, Gen. 1892[1] (Sup., IV, p. 37).
Griff., Ic. posth., p. 504 et pl. 558.
Lindl., Veg. Kingd. (ed. 2), p. 259.
Meisn., Pl. vasc. Gen., p. 258.
Royle, Hymal., p. 354 et pl. 98, f. 2 (84 a).
Tul., Ann. sc. nat., 3e sér., XV, p. 255.
Wight, Icon., 1866.

128. Stillingiidées ? à 2-3 étam. unies par un connect. en chapeau.

OMPHALEA *L.*

♀ *Adenophyllum* Th. (non Pers.).
♀ *Hecatea* Th.
Duchola Adans.
Omphalandria P. Br.
Ronnowia Buch.

(*Pl.* VII, *fig.* 1-9.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à quatre ou cinq divisons profondes; préfloraison imbriquée, alternative (*fig.* 5), ou quinconciale (*fig.* 4, 7). Androcée constitué par 2 ou 3 étamines. Axe central cylindrique dressé, supportant un connectif en forme de chapeau circulaire, évasé, convexe en haut, présentant à son pourtour deux ou trois étamines. A chacune de celles-ci répond une anthère à deux loges séparées par cette échancrure, occupant le bord libre du chapeau, extrorses, déhiscentes par une fente longitudinale (*fig.* 2, 3, 6). Le pied de la colonne androcéenne est encadré par un disque circulaire continu en forme de cône surbaissé (*fig.* 2, 6).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions persistantes; préfloraison quinconciale (plus rarement quatre). Ovaire triloculaire, trigone, se continuant en un style épais supportant une extrémité stigmatique épaisse, capitée, obtusément trilobée, stigmatique en dedans et

en haut (*fig.* 8). Loges uniovulées; ovule coiffé d'un obturateur conique avec un prolongement inférieur qui pénètre dans le micropyle (*fig.* 9).

Fruit tricoque, charnu; coques déhiscentes, monospermes. Graines larges, subglobuleuses, à albumen charnu abondant; embryon à cotylédons orbiculaires, subdigitinerviés, subauriculés.

Arbres et arbustes sarmenteux, grimpants, des deux continents. Feuilles alternes ou subopposées, subverticillées en haut des rameaux, pétiolées, accompagnées de deux stipules latérales caduques. Pétiole épais, canaliculé, accompagné de deux glandes orbiculaires latérales à son point d'union avec le limbe. Limbe épais, large, arrondi, ou ovale, ou cordiforme, entier, coriace, à bords un peu réfléchis; penninerve, réticulé, à nervures saillantes, surtout inférieurement.

Inflorescence. — Un axe commun terminal ou axillaire porte un nombre variable de bractées alternes, étroites, allongées, souvent colorées, munies à leur base de deux glandes stipulaires latérales; à l'aisselle de chacune d'elles se trouve une cyme où la fleur femelle est terminale, les mâles latérales; ou bien celles-ci forment seules l'inflorescence (*fig.* 1). Fleurs femelles sessiles ou portées par un pédicelle court et épais; fleurs mâles, par un pédicelle plus long et plus grêle.

Obs. — Les Omphaliers présentent un type tellement exceptionnel parmi les plantes qui nous occupent, que leur position y a été controversée : A. de Jussieu les rapproche de ses Hippomanées, Endlicher des Acalyphées. Les rapports de position de leur androcée sont variables, ainsi que j'ai pu m'en assurer par l'examen d'un grand nombre de fleurs. Ainsi le plus souvent, quand il y a trois étamines, l'une d'elles est antérieure, alternant avec les sépales 1 et 2, et les deux autres postéro-latérales, en face de l'intervalle des sépales 2-5 et 2-4. Mais quand, avec quatre sépales, il y a deux étamines, elles sont tantôt alternes, tantôt superposées aux sépales intérieurs. Faut-il admettre que, des trois étamines, l'une avorte, et que ce n'est point toujours la même. Si difficile qu'il soit de suivre le développement de ces fleurs sur des échantillons secs, je crois avoir vu que le grand chapeau qui porte les anthères ne se développe qu'après elles : elles commencent par être sessiles au fond de la fleur (voy. p. 120). Il est certain que le cône glanduleux qui accompagne la base de l'androcée est un disque : il ne paraît qu'après les étamines.

Il n'est pas possible de distinguer les *Hevea*, plantes de Madagascar, des *Omphalea*, par le nombre des pièces du périanthe, car les derniers peuvent avoir aussi souvent cinq sépales que quatre. L'androcée est le même et la position des glandes sur une autre face de la feuille ne semble constituer qu'une différence très secondaire; nous diviserons donc ainsi ce genre :

Sect. A. — Euomphalea.

Glandes pétiolaires occupant la face supérieure du limbe. Plantes américaines.

E. 1. *O. frondosa* herb Juss. (Id. h. Mus., coll. Hooker, 1843). C'est l'espèce inédite dont parle A. de Jussieu dans sa Monographie.

2. *O. diandra* Aubl. = *O. cordata* Sw. (h. Juss. — Id. h. Mus., coll. Plée, n. 716. — Id. coll. Leprieur. — Id. (var.) herb. Lusit.).

3. *O. triandra* L. = *O. nucifera* Sw. = *O. lævigata* (mss. in h. Deless. — Id. herb. Vaill. — Id coll. Poiteau. — Id. coll. Plée, h. Mus.).

Sect. B. — Hecatea.

Glandes situées à la face inférieure des feuilles. Plantes de Madagascar.

E. 1. *H. biglandulosa* Poir. = *H. oppositifolia* W. (h. Dup.-Th. — Id. h. Mus. éch. type fig. par Dup.-Th. — Id. coll. Chapelier). = *Adenophyllum* Th. mss.

2. *H. alternifolia* W. (h. Dup.-Th.). C'est l'espèce que Dupetit-Thouars promet de publier ultérieurement et dont l'inflorescence est celle des espèces américaines.

L'*O. axillaris* Sw. et l'*O. cauliflora* Sw. ont les loges dispermes et appartiennent au genre *Epistylium*.

Cf. : *Adans.*, Fam., II, p. 357.
Aubl., Guyan., p. 842 et pl. 328.
Benth., N. Brés., in Hook. Journ. (1854), p. 327.
Browne, Jamaïc., p. 335.
Buchoz., Dissert., pl. 18.
— Dec., III, pl. 8.
Endl., Gen. 5793.
Juss., Gen. (1789), p. 392.
Juss. (*A.*), Monogr., p. 34 et pl. 17.
Kl., Ap. Seem., p. 101.
L., Gen. 1093.
Mirb., H. pl., X, p. 52.
Neck, Elem., 1134.
Poir., Encycl., IV, p. 548.
Rich. (*A.*), in R. S. Cuba, XI, p. 205.
Spach, H. veg., II, p. 529.
Spreng., Syst. veg., III, p. 19.

Sw, Prodr., p. 95.
Th., Afric., p. 13, 30 et pl. 3.
— Gen. Mad., n. 87, p. 25.
Velloz, Fl. fl., X, pl. 11-15.
Will., Sp., VIII, p. 569 et 513.

129. *Stillingia* à fleur mâle 2-3- andr. à cal. nul ou incomplet.

GYMNANTHES *Sw.*

♂ *Adenogyne* Kl.
Excœcaria ♂ A. Juss.

(*Pl.* V, *fig.* 19-20.)

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice nul ou représenté par une et plus rarement deux très petites écailles alternes avec les étamines (très rarement trois, dont une linéaire, minime, *fig.* 20). Androcée de trois étamines; filets insérés au centre de la fleur, puis libres, divergents; anthères biloculaires, extrorses.

Fleur femelle. — Comme dans les *Gussonia*, *Cnemidostachys*, etc.

Arbres et arbustes de l'Amérique tropicale, parfois à suc laiteux, à feuilles alternes coriaces, glabres, lisses à la face supérieure, plus ternes inférieurement; penninerves, réticulées, entières ou crénelées, à rameaux glabres, parfois terminés en épines.

Inflorescences axillaires en chatons simples ou ramifiés, dont l'axe porte des bractées alternes. A l'aisselle de celles-ci sont des cymes le plus souvent triflores, mâles. Les fleurs femelles le plus souvent solitaires à l'aisselle de leur bractee, sont sessiles ou brièvement pédicellées, à la base des inflorescences mâles.

Obs. — M. Bentham est d'avis qu'on ne considère pas ce genre comme distinct des *Sebastiania*, *Dactylostemon*, etc., à cause du peu de valeur des caractères. Le calice très incomplet ou absent est la seule cause qui me le fait maintenir; mais j'irais volontiers aussi loin que le savant botaniste anglais.

E. 1. *G. lucida* Sw. Prod. = *Excœcaria lucida* Sw. Fl. et A. Juss. = *Adelia* sp.? P. Br. (Vahl., mss. in herb. Juss. — Id. coll. Poit. — Id. coll. Hooker).
2. *G. obtusa* † (coll. Hooker. — h. Mus.).
3. *G. hypoleuca* Benth. (coll. Spruce, n. 2806).

4. *G. pachystachys* † = *Adenogyne pachystachys* Kl. (herb. Berl.).
5. *G. discolor* † = *Adenogyne discolor* Kl. (herb. Berl.). = *Excœcaria* A. Juss. (mss., in h. Juss.).
6. *G. serrata* † = *Adenogyne serrata* Kl. (herb. Berl.).
7. *G. marginata* † = *Adenogyne marginata* Kl (herb. Berl.).

Voy. p. 267 et
Cf. : *Benth.*, N. Bras., in Hook. Journ. (1854), p. 324.
Endl., Gen. 5772[1-4] (Sup., II, p. 88).
Gris., Caraïb., p. 21.
Kl., Erichs. Arch., VII, 1, p. 182 et pl. VIII c.
Juss. (*A.*), Monogr., p. 52 et pl. 16.
Rich. (*A.*), R. S. Cuba, XI, p. 199.
Sw., Prodr., p. 6 et 7.
— Fl. Ind. occ., p. 1119.

130. *Gymnanthes* à fleurs mâles plus que 3-andres.

ACTINOSTEMON *Mart.*

♀ *Dactylostemon* Kl.
Gymnarrhœa Leandro.

(*Pl.* V, *fig.* 17-18.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Ordinairement nue, ou accompagnée d'une ou quelques écailles minimes représentant le calice (*fig.* 18 *cal*). Androcée de 3 étamines au moins et souvent plus (4-7); filets partant d'un point central commun, puis libres, divergents; anthères biloculaires extrorses.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à 3 divisions petites ou nulles. Ovaire à trois loges (comme dans les *Gymnanthes*).

Fruit capsulaire tricoque; coques bivalves et monospermes, parfois verruqueuses ou portant quelques cornes saillantes.

Arbustes (?) de l'Amérique tropicale, à feuilles alternes, membraneuses, coriaces, ovales, oblongues, entières, penninerves, réticulées.

Inflorescences axillaires et terminales, consistant en un chaton portant des bractées alternes biglanduleuses (*fig.* 17, 18 *b*). A l'aisselle de celles-ci sont des cymes mâles 2-3 flores (et souvent davantage). Les fleurs femelles pédicellées sont solitaires, ou en petit nombre à la base de l'inflorescence.

Sect. A. — Gymnarrhoea Leandr.

Calice femelle développé; fleurs pistillées rarement uniques à la base des inflorescences. Ovaire pédicellé. Coques portant souvent deux saillies supérieures

Sect. B. — Euactinostemon.

Calice femelle très petit ou nul (?). Fleurs pistillées, ordinairement solitaires; longuement pédicellées. Coques lisses ou verruqueuses.

E. 1. *A. marginatus* Kl. (h. Berl.).
2. *A. acuminatus* Kl. (h. Berl. — Id. Gaud. h. imp. Brés., n. 1680).
3. *A. furcatus* Kl. (h. Berl.).
4. *A. grandifolius* Kl. (h. Berl. — Id.? coll. Gardn., n. 5175).
5. *A. angustifolius* Kl. (h. Berl.).

Cf. : *Benth.*, Fl. S. Am., in Hook. Journ. (1843), p. 45.
Endl., Gen. 5771 et 5772[6] (Sup., II, p. 88).
Gris., Caraïb., p. 20.
Kl., Erichs. Arch., VII, 1, p. 181 et pl. 8, A.
Mart., mss. fid. Kl., in herb. Mun.

131. *Stillingia* à cal. rudim., à fl. diandre, à ovaire 2- locul.

ADENOPELTIS *Bert.*

Excœcaria $\frac{0}{0}$ Kunz.
Hippomane $\frac{0}{0}$ Auctt.
Stillingia $\frac{0}{0}$ Auctt.

(*Pl.* VII, *fig.* 15-19.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice réduit à deux petites écailles latérales, simples, entières, étroites, glanduleuses (*fig.* 16 *s*). Androcée de deux étamines superposées aux bractées calicinales. Filets exserts lors de l'anthèse, réunis d'abord en une colonne centrale articulée (*fig.* 17), puis se séparant en formant un Y, et portant à leur sommet chacun une anthère extrorse, à deux loges didymes, déhiscentes par une fente longitudinale.

Fleur femelle. — Calice réduit à deux écailles latérales, glanduleuses, profondément laciniées et divisées en plusieurs languettes étroites

(*fig.* 15 *c*). Ovaire à trois loges saillantes, anguleuses, subcarénées, dont deux latérales superposées aux sépales rudimentaires, et une antérieure, superposée à la bractée (*fig.* 19). Style unique d'abord, puis divisé en trois branches réfléchies, enroulées en spirale, lisses et convexes en dehors (*fig.* 15), papilleuses, stigmatiques et canaliculées sur leur face interne. Loges uniovulées. Ovule coiffé d'un obturateur conique.

Fruit capsulaire tricoque, anguleux. Coques bivalves et monospermes. Péricarpe subéreux, épais.

Arbustes du Chili, dont toutes les parties sont glabres, lactescentes, ayant le port et les organes de végétation des *Colliguaja*. Feuilles alternes, obovales, obtuses, coriaces, glabres, libres, penninerves, à bords découpés en dents glanduleuses, pétiolées, accompagnées de deux stipules latérales caduques (*fig.* 15).

Inflorescence oppositifoliée, terminale, en apparence latérale, ayant entre elle et la feuille (*fig.* 15) une pseudo-tige qui semble continuer l'axe. Cette inflorescence est un épi qui porte une fleur femelle à sa base, et au-dessus un grand nombre de fleurs mâles. Chaque fleur est solitaire à l'aisselle d'une bractée écailleuse. Les bractées alternes sur l'axe de l'inflorescence sont munies de deux glandes stipulaires latérales, arrondies, peltées et déprimées au centre, dans la fleur femelle (*fig.* 15, *bm*, *bf*).

Obs. — Les *Adenopeltis* présentent les plus grandes analogies avec les *Colliguaja* et n'en diffèrent que par la fleur mâle. Chez les uns, elle est diandre, chez les autres polyandre. Le calice qui disparaît entièrement chez les *Colliguaja*, existe encore ici, représenté par les petites écailles latérales simples dans les fleurs mâles, laciniées dans les fleurs femelles qui se développent avant l'androcée dans les jeunes fleurs (voy. p. 76). On n'a donc pas encore ici, comme on l'avait pensé, des fleurs complétement nues.

E. *A. colliguaja* Bert. = *Excœcaria marginata* Kunze. = *Hippomane collihuai*. = *Stillingia glandulosa* (mss. in coll. Dombey. — Id. coll. Gay, n. 121. — Id. Gaudich., Bonite, n. 65 et 265). =? *Excœcaria ferrata* Ait.

Cf. : *Bert.* et *A. Juss.*, Ann. sc. nat., XXV, p. 24.
Endl., Gen. 5770.
Gay (*C.*), Fl. Chil., V, p. 337.
Kl., Erichs. Arch. (1841), p. 181.
— Pl. Mey., p. 415.

132. *Adenopeltis* à androcée nu, indéfini.

COLLIGUAJA *Molin.*

Excœcaria § Spreng. et auctt.

(*Pl.* VII, *fig.* 10-14.)

Fleurs monoïques.

Fleur mâle nue. Androcée inséré sur l'axe floral, à l'aisselle d'une bractée puis soulevé avec celle-ci et paraissant définitivement porté par elle. Étamines en nombre variable (ou quatre, dont deux latérales, une antérieure et une postérieure, ou six ou huit, dont une antérieure, une postérieure et de chaque côté deux ou trois, ou dix, douze et plus formant, lors de l'anthèse, deux séries rejetées vers chaque bord de la bractée axillante). Filets courts, anthère biloculaire, extrorse, à déhiscence longitudinale (*fig.* 10, 11).

Fleur femelle. — Calice à trois sépales inégaux, imbriqués, dont un postérieur, généralement tout à fait recouvert, et deux antérieurs. Ovaire à trois loges alternes avec les sépales, sessile, à base un peu gonflée; loges uniovulées; obturateur conoïde, à bords découpés (*fig.* 13). Style à trois branches longues, étroites, subulées, dressées d'abord, puis infléchies au sommet après l'anthèse, à face extérieure lisse, convexe, à face intérieure canaliculée, stigmatique et dentelée (*fig.* 13 *st*).

Fruit capsulaire tricoque, à loges anguleuses, saillantes, carénées (*C. Dombeyana*), ou réduit à deux loges (*C. integerrima*), bivalves et monospermes. Péricarpe subéreux, épais; cavité et graines globuleuses ou ovoïdes.

Arbustes du Chili, du Brésil, rameux, glabres, à suc laiteux, à feuilles alternes ou opposées, simples, elliptiques, lancéolées, à sommet ordinairement obtus; limbe glabre, lisse, coriace, à bords découpés régulièrement en dents souvent glanduleuses (*fig.* 14 *d*); pétiole court, muni de deux stipules latérales.

Inflorescences amentiformes. L'axe commun porte un grand nombre de bractées alternes, à l'aisselle desquelles sont les fleurs mâles. A la base du chaton est la fleur femelle, ordinairement unique, située à l'aisselle d'une bractée à bords dentés et parfois stipulée.

Obs. — Ce genre a été institué par Molina pour une plante du Chili. Les quatre espèces observées dans ce pays présentent, quant au port, à la forme des feuilles, des variétés nombreuses. Certaines de ces variétés manquent complétement des glandes qui garnissent les dents des feuilles. La fleur femelle de ces plantes est tout à fait celle des *Adenopeltis*. Or ceux-ci se rapprochent beaucoup des *Sapium*. Mais les *Colliguaja* s'éloignent des uns et des autres par les fleurs nues et le passage à la forme amentacée plus complète. De plus, le nombre des étamines est ici indéfini. Mais, par contre, le périanthe de la fleur femelle est ici beaucoup plus parfait que dans le genre *Adenopeltis*. Les fruits et les organes de la végétation tout à fait identiques font que, dans les collections, les deux genres se trouvent le plus souvent confondus. Au genre *Colliguaja* appartiennent les espèces suivantes :

E. 1. *C. odorifera* Mol. (coll. Bertero, 1829, n. 194, herb. Guillem. — Id. coll. Gay, n. 460. — Cult. au Mus.).
2. *C. Dombeyana* A. Juss. (mss., in h. Juss.). = *C. linearifolia* Gay (mss., in coll. n. 120). = *C. salicifolia* Hook. = *Hippomane colliguaya* Domb. (in coll., h. Mus.).
3. *C. brasiliensis* Kl. (herb. Berl., coll. Sellow).
4. *C. integerrima* Hook. (coll. Gay, n. 811).

Cf. : *Dec.*, Icon. Deless., III, p. 52 et pl. 88.
Endl., Gen. 5771.
Gay (*C.*), Fl. Chil., p. 339 et pl. 60.
Hook. et *Gill.*, Bot. miscell., p. 140.
Juss. (*A.*). Monogr., p. 62.
— Ann. sc. nat., XXV, p. 22.
Kl., Erichs. Arch. (1841), p. 181.
— Pl. Mey., p. 415.
Molina, H. N. du Chili, p. 129.
Schl., in Linn. (1856), p. 370.

133. *Stillingia* à infl. ramifiées, à fl. m. 4-8- andre, chlamydée.

SENNEFELDERA, *Mart.*

(*Pl.* IX, *fig.* 30-31.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Bouton allongé, claviforme, étroit et cylindrique à la base, renflé au sommet (*fig.* 30). Calice à trois divisions, dont une postérieure et deux antérieures (ou à quatre, Kl.), épaissies à leur base, qui se confond avec le réceptacle; préfloraison imbriquée. Androcée composé de 4-8 étamines. Filets très courts, insérés au centre de la fleur, au

sommet d'un axe épais, à peine soudés à leur base; anthères biloculaires, extrorses, à déhiscence longitudinale (*fig.* 30 *et*).

Fleur femelle. — Calice gamosépale urcéolé, à trois divisions (ou quatre, Kl.), dont une postérieure et deux antérieures; préfloraison imbriquée. Divisions du calice épaissies à leur base, aiguës au sommet, s'appliquant contre l'ovaire, qu'elles égalent en longueur et enveloppent complètement (*fig.* 31 *s*). Ovaire triloculaire. Loges uniovulées, alternes avec les divisions du calice. Style aussitôt divisé en trois branches réfléchies, enroulées, sortant du sommet du calice entre les extrémités des sépales; leur face externe est lisse et glabre, leur face interne papilleuse, stigmatique, canaliculée longitudinalement sur la ligne médiane.

Fruit capsulaire tricoque. Coques bivalves et monospermes.

Arbres du Brésil, à rameaux glabres, subverticillés, à feuilles alternes, pétiolées, bistipulées, serrées les unes contre les autres vers le sommet des rameaux. Limbe ovale-oblong, obtus, épais, coriace, glabre, penninerve, réticulé.

Inflorescence. — Un axe terminal est chargé de bractées alternes accompagnées de deux bractées latérales stériles. De l'aisselle des premières partent des axes secondaires. Ceux-ci portent eux-mêmes des bractées alternes, écailleuses, épaissies, biglanduleuses latéralement, vers leur base. A leur aisselle se trouve une fleur mâle ou femelle accompagnée de deux bractéoles latérales, stériles d'ordinaire pour les fleurs femelles, souvent fertiles pour les mâles. Il y a un grand nombre de fleurs mâles sur chaque division secondaire de l'inflorescence et à la partie inférieure de chacun de ces axes secondaires un petit nombre de fleurs femelles.

Obs. — Ce genre se rapproche beaucoup des *Sapium* et des *Excœcaria* par sa fleur femelle; mais il en diffère par le nombre des étamines de la fleur mâle. A ce titre, il se rapproche du *Cœlebogyne*. Mais celui-ci n'a pas le réceptacle spécial des *Sennefeldera* et leur inflorescence, non plus que le même nombre de divisions calicinales et le style à branches étroites enroulées. D'ailleurs le calice des *Sennefeldera* est imbriqué dans la préfloraison, comme celui de toutes les plantes de ce groupe.

E. *S. grandifolia* Kl.? (coll. Wedd., n. 765. — Id. coll. Blanchet, n. 1620. — Id. herb. A. S. H.).

Cf. : *Endl.*, Gen. 5772[5] (Sup., II, p. 88).
Kl., Erichs. Arch., VII, p. 184 et pl. 8, B.
Mart., Flora (1841), II, Beil., p. 29.

134. *Stillingia* à fleur mâle comprimée, à 2 div. calic., 4-10- andr.

OMALANTHUS, *A. Juss.*

Carumbium, Reinw.
Duania, Noron.
Homalanthus, Hassk.

(*Pl.* VIII, *fig.* 22-31.)

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice formé par deux sépales, dont un antérieur et un postérieur, épais, glanduleux à leur base qui est émarginée et auriculée de chaque côté (*fig.* 24-26); préfloraison imbriquée, le sépale antérieur enveloppant complétement le postérieur (*fig.* 28). Androcée constitué par un cercle de 4-10 étamines, comprimé entre les deux sépales. Filets nés du centre de la fleur, sur un réceptacle saillant; un peu connés à leur base, aplatis, subulés. Anthères adnées, biloculaires, extrorses, à déhiscence longitudinale (*fig.* 26).

Fleur femelle. — Calice comme dans la fleur mâle ; sépales caducs. Ovaire à deux loges alternes avec les sépales, latérales (ou à trois loges) ; surmonté d'un style cylindrique qui se divise supérieurement en deux ou trois branches. Celles-ci sont épaisses, glanduleuses, stigmatiques intérieurement, partagées en deux lobes adnés que séparent un sillon longitudinal et qui se réfléchissent en dehors, de manière à envelopper le sommet du style (*fig.* 27). En haut et en bas, ces deux lobes s'écartent l'un de l'autre, en forme d'X. Loges ovariennes uniovulées. Ovules anatropes, à raphé intérieur, à micropyle tourné en haut et en dehors, suspendus vers le sommet de la loge.

Fruit apiculé, à péricarpe épais, subéreux, ou demi-charnu, à deux ou trois loges saillantes, carénées, monospermes (*fig.* 30). Graine à testa dur, dont la surface est réticulée, fovéolée (*fig.* 31 *t*); suspendue par un funicule distinct, assez long, et recouverte à sa partie supérieure par une membrane celluleuse mince, incomplète en bas, où ses bords sont découpés, déchiquetés (primine? *fig.* 31 *p*). Embryon à radicule supère enveloppé d'un albumen charnu.

Arbustes de Java, de la Nouvelle-Hollande, ayant le port du *Stillingia sebifera*, à rameaux arrondis, glabres, à feuilles alternes, pétiolées,

accompagnées d'une stipule caduque engaînante, enveloppant tout le bourgeon dans le jeune âge (formée en réalité de deux stipules latérales imbriquées, *fig.* 23). Limbe simple, entier, ovale-cordé, aigu au sommet, penninerve, glabre, lisse, chargé d'une fine poussière glaucescente ou blanchâtre; rougissant dans la vieillesse, portant une ou deux glandes au point d'union de sa face supérieure avec le pétiole.

Inflorescence terminale ou axillaire, consistant en un axe allongé chargé d'écailles alternes; ces écailles portent souvent deux glandes latérales (stipulaires?). A l'aisselle de chacune d'elles est une petite cyme (*fig.* 22) ordinairement triflore de fleurs mâles. Inférieurement se trouvent les fleurs femelles qui peuvent aussi former des inflorescences à part; elles sont ou solitaires, accompagnées de deux bractées latérales stériles, ou en cymes 2-3 flores; leur pédicelle, plus long que celui des fleurs mâles, peut même être très développé.

Obs. — Ad. de Jussieu a donné ce nom à un genre qu'il établit, à cause de la forme comprimée des fleurs mâles. Les espèces en sont généralement dans les collections confondues avec le *Stillingia sebifera*. Le nombre des étamines varie; les fleurs latérales en ont souvent moins que la fleur terminale de chacune des petites cymes qui forment la grappe commune. Le fruit ne diffère guère de celui des autres Euphorbiacées. Seulement il paraît indéhiscent. Le hile et le micropyle sont à quelque distance l'un de l'autre; mais ce dernier est dirigé en haut. La toile cellulaire incomplète qui coiffe la graine me paraît être un reste de la primine.

E. 1. *O. Leschenaultianus* A. Juss. mss., in h. Juss. — Id. herb. Mus., coll. Leschen. — Coll. Raoul. — Coll. Perrotet. — Coll. Cumming, n. 626. — Coll. Verreaux, 1846, n. 567. — Id. herb. Leyde).

2. *O. giganteus* Zoll. (cat. Mor., n. 2524).

3. *O. populifolius* Grah. (cultivé au Muséum). Cette espèce et la précédente ne doivent-elles pas être réunies? = *Carumbium populifolium* Reinw.

4. *O. nutans* Guillem. (herb. Deless.). =? *Croton nutans* (herb. Forst.). = *Stillingia nutans* Geis. = *Croton* sp. Vahl et W.

Cf.: *Bl.*, Bijdr., p. 627.
Endl., Gen. 5779.
Grah., Bot. Mag., pl. 2780.
Hassk., Hort. Bog., p. 233.
Juss. (A), Monogr., p. 50 et pl. 16.
Noronh., A. B. V, 65.
Reinw., Syllog. plant., II, 6.
Zoll., Flora (1847), p. 662.

135. *Stillingia* à fruit charnu plus que 3- loculaire.

HIPPOMANE *L.*

Mancanilla Plum.
Mancinella Tuss.
Sapium $\frac{0}{0}$ Auctt.

(*Pl.* VI, *fig.* 12-20.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à deux ou trois divisions peu profondes, dont une postérieure et une ou deux antérieures; préfloraison imbriquée, dans laquelle le sépale postérieur est d'ordinaire recouvrant (*fig.* 15, 16). Androcée supporté par une courte colonne centrale qui se bifurque ensuite en deux filets courts, inclus (*fig.* 12, 13). Anthères latérales, de sorte qu'elles alternent avec les sépales quand il n'y en a que deux (*fig.* 15), extrorses, à deux loges adossées, déhiscentes par une fente longitudinale et surmontées d'un court prolongement du connectif (*fig.* 13). Pollen à grains trigones (*fig.* 14).

Fleur femelle. — Calice cupuliforme, gamosépale, à trois divisions dont une postérieure ordinairement recouverte (*fig.* 18), et deux antérieures; préfloraison imbriquée. Ovaire à 6-8 loges uniovulées surmonté d'un style cylindrique à portion basilaire unique, épaisse, très courte, puis divisé en 6-8 branches (autant qu'il y a de loges) aplaties, radiées, réfléchies, enroulées (*fig.* 17), lisses en dehors, stigmatifères en dedans.

Fruit charnu à épicarpe coloré, à mésocarpe pulpeux, lactescent, à endocarpe osseux, inégal, rugueux et sinueux en dehors, divisé intérieurement en 6-8 loges (ou plus?). Loges indéhiscentes et conservant cependant à la face intérieure un sillon longitudinal médian, trace de la séparation en deux valves. Columelle ligneuse séparée du sommet des coques par un canal oblique qui laisse passer le funicule de la graine (voy. *fig.* 19 et *p.* 140, 197). Loges monospermes; graines à micropyle saillant, à embryon aplati bilatéralement, à cotylédons latéraux penninerves, subtriplinerves à leur base, auriculés (*fig.* 20). Primine celluleuse persistante autour de la graine, sans épaississement exostomique notable.

Arbres de l'Amérique équinoxiale, à suc laiteux, à feuilles alternes,

pétiolées, munies de deux stipules latérales membraneuses, caduques. Limbe glabre, lisse, penninerve, réticulé, portant une ou deux glandes au point d'union de sa face supérieure avec le pétiole, à bords finement dentés.

Inflorescence terminale en épi composé. A la base de l'épi, ou isolée, plus bas que lui, se trouve une fleur femelle à l'aisselle d'une bractée, et accompagnée de deux bractées latérales stériles (*fig.* 18). Au-dessus, l'épi porte un grand nombre de bractées alternes à l'aisselle desquelles sont des glomérules de fleurs mâles.

Obs. — Les *Hippomanes*, célèbres par leur suc vénéneux, forment un genre très voisin des *Sapium*, dont ils ne diffèrent que par leur fruit charnu et leur ovaire multiloculaire. Par ce dernier caractère ils rattachent les *Hura* aux Sapiées.

E. *H. mancinella* L. = *Mancinella venenosa* Tuss. (herb. Juss. et h. Mus., coll. Hooker — Id. coll. Bonpland, n. 1399. — Id. coll. Goudot. — Id. coll. Plée. — Id. herb. Vaillant).

L'*Hippomane ilicifolia* L., cultivé au Muséum (*Sapium ilicifolium* W.), n'y fleurit point, et les échantillons de l'h. de Vaillant que possède le Muséum n'ont pas de fleurs : de sorte que l'on ne peut déterminer auquel des deux genres il appartient réellement (= ? *H. spinosa* L.).

Cf. : *P. Br.*, Jam., p. 351.
Catesb., Cav., I, p. 95 et pl. 95.
Endl., Gen. 5777.
Gris., Caraïb., p. 21.
Jacq., Sel. Stirp., p. 250 et pl. 159.
— Pict., p. 122 et pl. 238.
Juss., Gen., p. 391.
Juss. (A.), Monogr., p. 51 et pl. 16.
Kl., Ap. Seem., p. 100.
Kunth, Am. Equin., I, p. 393.
K. H. B., Nov. gen. et sp., II, p. 524.
L., Gen. 1088.
Lamk, Encycl., XXII, p. 793.
Mayc., Barbad., p. 368.
Miq., Stirp. Sur. select., 97, pl. 29.
Mirb., H. pl., X, p. 43.
Neck., Elem. 1139.
Pluck, Alm., p. 197 et pl. 196, f. 3.
Plum., Nov. gen., p. 49 et pl. 30.
Rich. (A.), R. S. Cuba, XI, p. 200.

Spach, H. veg., II, p. 524.
Spreng., Syst. veg., III, p. 805.
Tuss., Ant., III, pl. 5.
Walp., Ann. bot., III, p. 361.
W., Sp., VIII, p. 571.

H. EUPHORBIACÉES DICLINES UNIOVULÉES, A OVAIRES MULTILOCULAIRES, A FLEURS MALES COMPOSÉES (*HURIDÉES*).

136.

HURA *L.*

Hippomane $\frac{0}{0}$ P. Br.

(*Pl.* VI, *fig.* 21-35.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice d'une seule pièce, en forme de coupe, à bords finement et irrégulièrement découpés (*fig.* 25). Androcée supporté par une colonne centrale charnue, cylindrique, ou courte et à sommet obtus (*fig.* 23, 25), ou conique, allongée. Au pourtour de cette colonne se trouvent 1-2-3, ou un grand nombre de cercles formés d'appendices écailleux épaissis, saillants, en forme d'auvent (*fig.* 26 *cl*). (Chaque verticille de ces saillies en contient 5-8-10 et, quand il y a plusieurs de ces verticilles, leur éléments alternent généralement entre eux.) Chacun de ces corps, concave à la face inférieure, y porte une anthère à deux loges bien distinctes (ou deux anthères uniloculaires), et ces loges sont suspendues (*fig.* 23), outre qu'elles peuvent s'insérer aussi sur une étendue variable de la colonne centrale (*fig.* 25). Les loges s'ouvrent à leur face externe par une fente verticale médiane. Pollen pulvérulent (*fig.* 27).

Fleur femelle. — Calice urcéolé, profond, d'une seule pièce, à bords légèrement dentés, un peu irréguliers, inséré au-dessous de la base de l'ovaire et l'entourant à peu près complétement sans lui adhérer (*fig.* 29, 30 *cal*). Ovaire supère, globuleux, à sommet conique, se continuant insensiblement avec un gros style cylindrique allongé, articulé à sa base, qui s'évase ensuite en une large coupe infundibuliforme. Les bords charnus de celle-ci se renversent et se divisent en grandes lanières, épaisses, subulées, réfléchies, stigmatifères à leur face interne (*fig.* 30). Ces lanières sont en même nombre que les loges de l'ovaire (Ad. Juss.)

ou, plus souvent, en nombre inégal (*H. crepitans!*). L'ovaire est pluriloculaire (12-20) et chaque loge contient un ovule anatrope pendu, attaché à l'angle interne, comprimé bilatéralement, coiffé d'un petit obturateur (*fig.* 33).

Fruit capsulaire ligneux, à 12-20 coques. Coques aplaties, rayonnant autour d'une columelle centrale, bivalves, monospermes. Graines aplaties, comprimées bilatéralement, marginées; bords ailés dans le jeune âge (par expansion de la primine); albumen réduit à deux lames presque entièrement séparées l'une de l'autre par l'embryon. Cotylédons orbiculaires, subauriculés, penninerves (*fig.* 34, 35).

Arbres à suc laiteux de l'Amérique équinoxiale, cultivés dans toutes les régions subtropicales du globe. Feuilles alternes, simples, pétiolées, accompagnées de deux stipules caduques. Limbe ovale-aigu, ou subcordiforme, penninerve, réticulé, glabre, denté, portant supérieurement deux glandes à son point d'union avec le pétiole (*fig.* 21 *g*).

Inflorescence. — Fleurs femelles ordinairement solitaires, à l'aisselle des feuilles supérieures des rameaux ou immédiatement à la base des inflorescences mâles. Pédoncule épais, élargi au sommet. Fleurs mâles réunies en chatons cylindro-coniques terminaux ou axillaires. Leur axe porte des bractées alternes imbriquées, serrées; leurs bords demeurent soudés, et elles s'ouvrent par une fente longitudinale médiane, linéaire, dont les deux lèvres s'écartent pour laisser échapper la fleur mâle plus ou moins obliquement insérée sur l'axe commun du chaton et enveloppée dans son jeune âge par sa bractée comme d'un involucre (*fig.* 22).

Obs. — Le genre *Hura*, réuni jusqu'ici aux Hippomanées, leur ressemble surtout par les organes de la végétation. Mais il en diffère tellement par ses fleurs mâles, la singulière insertion de son androcée, son pistil, ses fruits et ses graines, que je crois devoir en faire un petit groupe à part. L'espèce linnéenne (*H. crepitans*) a été divisée, depuis Willdenow, en trois espèces distinguées surtout par la forme de leurs feuilles et les proportions relatives de leurs différentes parties : *H. crepitans*, *H. strepens* et *H. brasiliensis*. Mais il est facile de voir, sur les rameaux des individus cultivés au Muséum, que ces formes des feuilles varient beaucoup sur un même pied, conséquence de la plus ou moins grande quantité de parenchyme qu'y développe tel ou tel mode de culture. Sous ce point de vue, les trois espèces sus-nommées pourraient se réduire en une seule. Il n'en est plus tout à fait de même si l'on considère les organes essentiels de la plante, et notamment les fleurs mâles. On voit alors que le plus grand nombre des échantillons réunis dans les herbiers ont des chatons mâles à pédicule court et à fleurs dont les colonnes androcéennes ne supportent guère que 1-3 rangées de saillies staminifères. Ceux-là

représentent l'espèce de Linné, et l'on doit conserver pour eux le nom de *H. crepitans*. Mais, dans d'autres, les chatons mâles sont portés par une baguette plus allongée et rigide, et par la fente longitudinale de chaque bractée, on voit sortir une très longue colonne androcéenne inclinée, qui porte un très grand nombre de petites anthères. On pourrait lui réserver le nom de *H. polyandra* †, pour éviter toute confusion avec les anciens noms spécifiques.

Cf. : *Benth.*, Pl. Hartw., p. 250.
— N. Bres., in Hook. Journ., VI, p. 326.
Boj., Hort. Maur., p. 284.
P. Br., Jam., p. 351.
Endl., Gen. 5776.
Griseb., Caraïb., p. 21.
Juss., Gen., p 391.
Juss. (*A.*), Monogr., p. 51.
Kl., Ap. Seem., p. 100.
— Erichs. Arch., VII, 1, p. 187.
Lamk., Encycl., XXII, pl. 793.
L., Hort. Cliff., pl. 34.
— Gen. 1087.
Mayc., Barbad., p. 371.
Miq., Symb. Sur., in Linn., XXI, p. 474.
Rich. (*A.*), in R. S. Cuba, XI, p. 200.
Spach, H. veg., II, p. 525 et pl. 76.
Spreng., Syst. veg., III, p. 884.
Trew., Pl. select., pl. 34-35 (et leg.).
Voigt., Hort. Calc., p. 161.

I. EUPHORBIACÉES DICLINES UNIOVULÉES MONANDRES (*ANTHOSTEMIDÉES*).

137. A. à anth. 2 locul., à infl. définie.

ANTHOSTEMA, *A. Juss.*

(*Pl.* V, *fig.* 1-7.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à 3-6 dents inégales (*fig.* 3). Androcée constitué par une seule étamine. Filet dressé, central, subulé ; anthère terminale ou subterminale à deux loges déhiscentes par une fente longitudinale (*fig.* 3 *an*).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à 3-5 divisions peu profondes,

inégales. Ovaire à trois loges superposées aux divisions du calice, quand elles sont en même nombre. Style cylindro-conique épais (*fig.* 1 *st*), se confondant insensiblement par sa base avec le sommet de l'ovaire, divisé supérieurement en trois branches courtes, divergentes, bilobées au sommet, stigmatiques à leur face interne canaliculée. Loges uniovulées. Ovule coiffé d'un obturateur envoyant dans le micropyle un prolongement dilaté inférieurement (*fig.* 6 et 7 *b*).

Fruit capsulaire tricoque. Coques bivalves et monospermes. Graines lisses, caronculées, comprimées bilatéralement. Albumen charnu, abondant : embryon à cotylédons plans, larges, placés latéralement.

Arbres du Sénégal et de Madagascar, à suc laiteux. Rameaux glabres : feuilles alternes, simples, entières, glabres, lisses, à nervures saillantes, penninerves ; bords du limbe légèrement réfléchis vers la face inférieure. Pétiole court, accompagné de deux stipules latérales caduques.

Inflorescences axillaires ou terminales, constituées par un axe plusieurs fois ramifié et portant des bractées espacées, écailleuses, caduques, dont les cicatrices simulent des articulations. Les divisions extrêmes de ces axes se terminent par une fleur femelle, et, au-dessous d'elle, se trouvent des bractées latérales, ordinairement au nombre de quatre, munies latéralement d'une ou deux glandes stipulaires discoïdes (*fig.* 1 *gl*). Ces bractées se déjettent plus tard d'un côté, tandis que la fleur femelle s'incline de l'autre et devient latérale. A l'aisselle des bractées latérales sont des fleurs mâles disposées en cymes unipares, portées sur un pédicelle qui s'articule à son sommet et persiste après la chute de la fleur qu'il soutient, à côté de sa bractée axillante (*fig.* 1 *ped*).

E. 1. *A. Senegalense* A. Juss. (mss., in herb. Juss. — Id. herb. Mus., coll. Heudelot. — Id. herb. Deless.).

2. *A. Madagascariense* † (herb. Dup.-Th.).

Voy p. 59, et

Cf. : *Endl.*, Gen. 5767.

Juss. (*A.*), Monogr., p. 58 et pl. 18.

138. *Anthostema* à infl. en épi, à cal. m. repr. par une seule bractée.

DALEMBERTIA.

(*Pl.* V, *fig.* 11-15.)

Fleurs monoïques.

Fleur male monandre. Calice représenté par une seule bractée regardant l'axe de l'inflorescence par sa concavité (*fig.* 11, *cal*) et soulevée par l'axe même de la fleur. Celui-ci se continue avec un filet staminal dressé dans le jeune âge, et, plus tard, coudé et infléchi (*fig.* 11 et 12). Anthère regardant l'axe de l'inflorescence par sa face, ovoïde, biloculaire, à déhiscence longitudinale.

Fleur femelle. — Calice à trois sépales très petits, étroits, aigus, subulés (*fig.* 14, 15, *cal*), accompagnés latéralement de deux petites glandes qui se confondent, ainsi que la base des sépales, avec le pédicelle floral, renflé, épaissi à son sommet (*fig.* 15, *p*). Ovaire subglobuleux, trigone, à trois loges alternes avec les sépales, dont une antérieure et deux postérieures. Loges uniovulées; ovule coiffé d'un petit obturateur. Style cylindrique unique d'abord et dressé (*fig.* 14, *st*), puis divisé en trois branches divergentes, réfléchies, enroulées, lisses et convexes en dehors, papilleuses et stigmatiques à leur face interne.

Fruit capsulaire tricoque; coques bivalves et monospermes.

Arbuste (?) du Mexique, à rameaux glabres, arrondis, à feuilles alternes, distantes, pétiolées, munies de deux stipules latérales caduques. Limbe cordiforme, acuminé au sommet, presque entier, ou inégalement crénelé, ou lobé; penninerve, sub-3-5-7-nervié à la base. Face supérieure foncée, sombre, glabre; face inférieure plus pâle, terne, réticulée, à nervures tertiaires transversales.

Inflorescences axillaires ou subterminales, rapprochées du sommet des rameaux. Chacune d'elles est constituée par un axe mince, allongé, glabre, qui, nu pendant une certaine étendue, porte d'abord plusieurs fleurs femelles, puis un beaucoup plus grand nombre de fleurs mâles. Les femelles, situées à l'aisselle d'une bractée à sommet aigu, subulé, latéralement épaissie, glanduleuse (*fig.* 14, *b*), sont portées sur un pédicelle claviforme, renflé, charnu au sommet (*fig.* 14), dressé d'abord, puis réfléchi près de sa base (*fig.* 15, *p*), de manière à rendre la fleur pen-

dante. Les fleurs mâles sont disposées en cymes triflores, à l'aisselle de bractées alternes (*fig.* 13), biglanduleuses. Une fleur médiane monandre est accompagnée de deux fleurs latérales, plus jeunes (*fig.* 11).

Obs. — Ce genre se rapproche des *Stillingia* par sa fleur femelle : mais son calice est rudimentaire. La fleur mâle est remarquable par l'inflexion du filet staminal et la situation non terminale de l'anthère. On pourrait admettre que les étamines sont nues et que l'écaille portée à une certaine hauteur par le filet n'est qu'une expansion latérale de cet organe ; ou peut-être cette bractée représente-t-elle un périanthe qui a été soulevé avec la portion inférieure du filet. Les organes de la végétation rappellent beaucoup ceux des *Omalanthus*.

E. *D. populifolia* ÷ (*Sapium* sp. mss., herb. Mus. — Coll. Andrieux, n. 107. — Id. herb. Deless.).

139. *Dalembertia* à fleur chlamydée, à ovaire ailé.

ALGERNONIA.

(*Pl.* II, *fig.* 30-32.)

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à trois divisions (ou 4-5) très courtes, inégales, obtuses : préfloraison imbriquée. Androcée constitué par une seule étamine (*fig.* 30). Filet formant au centre de la fleur une colonne dressée : anthère unique à deux loges latérales, déhiscentes par une fente verticale (*fig.* 32). Pollen pulvérulent. Connectif obtusément apiculé au-dessus des loges de l'anthère.

Fleur femelle. — Calice gamosépale cupuliforme, à bords inégalement découpés, persistant. Ovaire à trois loges uniovulées, conique, surbaissé (*fig.* 32), s'élargissant à son pourtour en une expansion marginale ailée, inégalement lobée, saillante surtout au niveau des loges, et irrégulièrement réfléchie (*fig.* 32, *ap*). Style se continuant insensiblement par sa base avec le sommet conique de l'ovaire, plus haut cylindrique (*st*), puis divisé supérieurement en trois branches dressées, peu écartées l'une de l'autre, lisses en dehors, papilleuses et stigmatiques à leur face interne (*sg*).

Fruit subéreux, conique, déprimé, turbiné, garni du calice persistant, marginé, à trois loges monospermes.

Plante ligneuse du Brésil, à rameaux lisses ou subéreux, simples.

profondément dichotomes. Feuilles alternes, à limbe ovale-aigu, subitement acuminé au sommet; atténué, cunéiforme à la base, à dents rares, distantes, obtuses. Pétiole court, muni à sa base de deux petites stipules latérales caduques et portant deux petites glandes latérales à son point d'union avec la face supérieure du limbe. Celui-ci est glabre, lisse, à face supérieure luisante; nervures pennées, réticulées, saillantes surtout à la face inférieure, où elles se réunissent vers le bord en une ligne brisée proéminente.

Inflorescence terminale, consistant en un chaton porté sur un fin pédicule, composé uniquement de fleurs mâles. Celles-ci sont groupées en glomérules pauciflores à l'aisselle de bractées alternes, serrées les unes contre les autres, décurrentes par leur base (*fig.* 30, *bf*), imbriquées, s'écartant difficilement du rachis commun par leur portion supérieure. A la base de ce chaton mâle se trouve une fleur femelle subsessile, à l'aisselle d'une bractée propre chargée de deux glandes basilaires latérales (*fig.* 32, *b*).

Obs. — Ce genre se rapproche beaucoup, par la fleur mâle, des *Ophthalmoblapton*; mais il en diffère par l'existence d'un périanthe mâle, par la disposition des bractées axillantes, leur mode de déhiscence. Il en est, en outre, fort distinct par la singulière forme de l'ovaire et du fruit et par la présence de trois branches stylaires absentes dans l'*Ophthalmoblapton*. Ce genre est dédié à M. Alg.-H. Weddell, aide de botanique au Muséum, dont je suis heureux de reconnaître ici l'obligeance affectueuse et empressée.

E. *A. brasiliensis* † (coll. Gaudich., 1833, n. 1151. — Herb. Mus. et Deless.).

140. *Algernonia* à calice m. monoph. perforé, à style creux indivis.

OPHTHALMOBLAPTON *Allem.*

» Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Périanthe simple, monophylle, urcéolé, déprimé à son sommet, perforé. Étamine unique, fixée au fond du périanthe. Filet subulé, courbé; anthère didyme, à deux loges s'ouvrant par une fente.

Fleur femelle. — Périanthe herbacé, persistant, 5-6 lobé; lobes ovales, obtus, dressés, couvrant l'ovaire entier, imbriqués. Ovaire conique, glabre, à trois sillons peu marqués, à trois loges uniovulées. Style épais, long, arrondi, continu avec l'ovaire, renflé à son extrémité;

creux à l'intérieur, offrant au sommet une ouverture triangulaire, garnie de trois dents stigmatiques.

Fruit capsulaire tricoque, garni du style persistant. Coques bivalves, monospermes, à déhiscence élastique. Graines non caronculées.

Arbres du Brésil, à suc laiteux caustique, à rameaux rares, à feuilles alternes de forme variable, accompagnées de stipules larges, courtes, caduques.

Inflorescence. — Pédoncule axillaire indivis, très court, portant les fleurs mâles disposées en chaton unique, ou rarement double, ou triple, et une seule fleur femelle. Rachis du chaton renflé à son sommet, garni de bractées à sa base. Fleurs mâles sessiles, étroitement réunies, sortant des bractées du rachis par une ouverture transversale qui simule une bouche. Fleur femelle sessile, accompagnée de bractées scarieuses, caduques.

Obs. — Ce genre se rapproche beaucoup des *Podostemon*, dont il diffère surtout par le gynécée. La manière dont l'androcée s'insère sur le chaton rappelle aussi beaucoup ce qui s'observe chez les *Hura*.

Cf. : *Allem.*, Guanab., décembre 1849.
— Ann. sc. nat., III, 13, p. 119.
Walp., Ann. bot., III, p. 928.

141. *Anthosthema?* à anthère « pluriloculaire ».

COMMIA *Lour.*

» Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Pas de calice. Androcée forme d'une colonne centrale qui porte à son sommet une anthère multiloculaire (ou? plusieurs anthères adnées réunies, A. Juss.).

Fleur femelle. — Calice tripartit, court, persistant. Ovaire triloculaire surmonté de trois styles courts, réfléchis; stigmates épais.

Fruit capsulaire trilobé, triloculaire. Loges monospermes, incomplètes et ouvertes dans leur portion inférieure.

Arbustes de la Cochinchine à suc résineux. Feuilles alternes, entières, glabres.

Inflorescences indéfinies. Fleurs mâles formant un chaton court,

axillaire, portant des écailles imbriquées, uniflores. Fleurs femelles portées sur une grappe subterminale, petites, nombreuses.

Obs. — Genre créé par Loureiro, pour une plante que nous ne possédons point. Elle semble se rapprocher du *Pachystemon*, dont elle différerait surtout par sa fleur mâle nue et le nombre des loges de l'anthère.

Cf. : *Endl.*, Gen. 5774.
Juss. (*A.*), Monogr., p. 53.
Lour., Fl. Coch. (1790), p. 605.
Spach, H. veg., II, p. 527.
Spreng., Syst. veg., III, p. 899.

142. *Algernonia* à anthère quadriloculaire.

TETRAPLANDRA.

(*Pl.* V, *fig.* 8-10.)

Fleurs dioïques?

Fleur male. — Calice gamosépale à 3-5 divisions inégales, courtes, obtuses, épaisses; préfloraison imbriquée (alternative quand il y en a quatre). Androcée constitué par une seule étamine centrale, insérée sur le sommet du réceptacle. Filet dressé, en forme de colonne, articulé vers le milieu de sa hauteur (*fig.* 8, *ar*) et présentant un renflement à ce niveau. Anthère terminale à quatre loges simples (alternes avec les sépales, quand il y en a quatre), déhiscentes par une fente longitudinale verticale (*fig.* 8, *l*, et *fig.* 9).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes, inégales, scarieuses, enveloppant presque tout l'ovaire; préfloraison quinconciale (*fig.* 10, *cal*). Ovaire à trois loges uniovulées; globuleux, conique, se continuant à son sommet avec un style épais, cylindrique, en forme de colonne dressée (*fig.* 10, *st*), divisée à sa partie supérieure en trois grandes branches divergentes, larges, réfléchies, enroulées, lisses en dehors, stigmatifères et plumeuses à leur face interne (*fig.* 10).

Arbre (?) du Brésil, à rameaux glabres, à feuilles alternes; pétiole long, canaliculé à sa face supérieure, muni à sa base de deux stipules latérales caduques, et à son point d'union avec le limbe, de deux petites glandes tuberculeuses. Limbe ovale-oblong, atténué à sa base, subspatulé, acuminé au sommet. Face supérieure glabre, lisse, foncée, à

nervures pennées, réticulées, plus visibles à la face inférieure, qui est plus pâle et plus terne. Bords entiers ou découpés en crénelures obtuses, inégales, distantes.

Inflorescence. — Fleurs mâles, disposées en un chaton (terminal?), à bractées scarieuses, épaisses, très serrées, imbriquées; à leur aisselle se trouve une fleur accompagnée de bractées latérales stériles. Fleurs femelles solitaires, ou en petit nombre, sessiles, accompagnées de plusieurs écailles glanduleuses, imbriquées, à l'extrémité des rameaux.

Obs. — Cette plante a le port des *Sapium*. Sa fleur femelle rappelle beaucoup celle des *Tragia* par la structure de son style : la fleur mâle doit se rapprocher de celle des *Commia*. La plante n'est peut-être pas dioïque, mais les sexes sont séparés sur les rameaux que j'ai observés.

E. *T. Leandri* = (*Sapium* sp. Juss., in herb. Mus. — Coll. Leandro de Sacr. 1819, n. 29 et 73).

143. *Anthostema* à anth. 3-loc., à ovaire 5-6-loc.

PACHYSTEMON *Bl.*

(*Pl.* XX, *fig.* 38-41.)

Fleurs dioïques.

Fleur mâle. — Bouton claviforme (*fig.* 38). Calice gamosépale en forme de cornet, à trois dents (et plus rarement 4-5) égales ou inégales, arrondies, recouvertes le plus souvent en dehors de petites granulations résineuses jaunâtres; préfloraison valvaire. Androcée supporté par une colonne centrale naissant du fond du périanthe, dressée et supportant (*fig.* 39) une anthère qui s'ouvre à son sommet par un pore triangulaire. Celui-ci conduit dans l'intérieur de l'anthère divisée par trois cloisons (incomplètes?) en trois loges superposées (?) aux divisions du calice. Au-dessous de la base de l'anthère, le filet se renfle en un disque circulaire glanduleux (*fig.* 39, *d*).

Fleur femelle. — Calice urceole, gamophylle, à 5-8 divisions peu profondes, obtuses, inégales, irrégulières, persistantes (*fig.* 40, *c*). Ovaire globuleux, à cinq ou six côtes verticales saillantes, séparant autant de panneaux rentrants (*fig.* 40, 41), dont la surface extérieure est enduite de granulations résineuses jaunâtres. Aux saillies répondent les loges uniovulées, au nombre de cinq ou six. L'ovaire, un peu déprimé à son

sommet, supporte un style cylindrique, creux, qui, vers le milieu de sa hauteur, se divise en autant de languettes qu'il y a de loges, en forme de cornes, subulées, stigmatifères à leur face interne.

Fruit charnu (?), muni du calice et du style persistants, à cinq ou six pans séparés par des bandes saillantes qui répondent à autant de loges monospermes. Graines amphitropes, subtrigones, insérées dans toute leur hauteur à l'angle interne de la loge par un raphé linéaire longitudinal.

Arbres de Java, ayant entièrement l'aspect des *Mappa* (Bl.), à feuilles caduques, alternes, pétiolées, accompagnées de deux stipules latérales caduques et laissant sur les rameaux des cicatrices en forme de croissant. Limbe large, souvent pelté, plus ou moins profondément trilobé, à bords dentés (les dents sont glanduleuses dans leur jeunesse); à nervures pennées, subdigitées à la base, réticulées.

Inflorescences axillaires. Les fleurs mâles sont portées sur un axe grêle, ramifié, chargé de bractées alternes ou subopposées, sessiles, arrondies, denticulées à leur pourtour. A l'aisselle de chacune de ces bractées est un glomérule de fleurs mâles très petites, serrées, comprimées les unes contre les autres. Les fleurs femelles sont solitaires à l'aisselle de bractées alternes, très rapprochées en épi contracté, capité, portées par un axe commun, plus épais et plus court; chacune d'elles est sessile.

Obs. — Rapprochés des *Mappa* par leurs organes de végétation, de certaines Sapiées, surtout par leur androcée, les *Pachystemon* semblent bien n'avoir, en effet, qu'une anthère à trois loges, et cette anthère paraît être terminale. L'ovule amphitrope est très analogue, pour son mode d'insertion, à celui des *Macaranga*. D'après les planches de l'ouvrage de M. Wight, que j'ai pu seules consulter, il semblerait que le savant botaniste rapproche les deux genres l'un de l'autre ; il figure d'ailleurs une fleur de *Pachystemon* qui possède deux étamines. Toutefois il reste la différence du nombre des loges ovariennes entre ces deux genres qui, comme tant d'autres, semblent des points de jonction entre deux des principaux groupes de l'ordre des Euphorbiacées.

E. *P. trilobus* Bl. = *P. trilobius* Wight (herb. Leyde. — Id. ? coll. Gaudich., Bonite, n. 109).

Cf. : *Bl.*, Bijdr., p. 626.
Endl., Gen. 5778.
Hassk., Hort. Bog., p. 233.
Wight, Icon., VI, 1949, fig. 5.

EUPHORBIACÉES BIOVULÉES.

J. EUPHORBIACÉES BIOVULÉES DIPLOSTÉMONES (*COLMEIROIDÉES*).

144. *Colmeiroa* à disque interposé aux deux rangées d'étamines.

COLMEIROA *Reut.*

Adelia $\frac{0}{0}$ Poir.
Rhamnus $\frac{0}{0}$ DC.

(*Pl.* XXVI, *fig.* 26-28.)

Fleurs dioïques.

Fleur mâle. — Calice herbacé à six sépales disposés sur deux rangées alternes : préfloraison imbriquée (*fig.* 28). Androcée composé de 6 étamines longuement exsertes, superposées aux sépales. Anthères extrorses, biloculaires, à déhiscence longitudinale. Filets libres, insérés sur deux séries superposées aux deux verticilles du calice. Trois sont plus extérieurs, trois plus intérieurs, et le disque glanduleux qui entoure leur base présente, à cet effet, six échancrures, dont trois sont pratiquées sur sa face extérieure : trois, au contraire, dans sa face intérieure. Corps central (pistil rudimentaire), divisé en trois branches réfléchies, superposées aux sépales extérieurs.

Fleur femelle. — Calice à six sépales : préfloraison imbriquée (*fig.* 28), ou à cinq sépales : préfloraison quinconciale. Disque hypogyne épais, circulaire, continu (*fig.* 27, *d*). Ovaire sphéroïdal, portant six sillons longitudinaux, dont trois répondent aux cloisons : son sommet déprimé supporte un style cylindrique aussitôt divisé en trois branches bifides, égales, stigmatifères (*fig.* 26, *st*). Loges de l'ovaire superposées aux trois sépales extérieurs. Dans chacune d'elles se trouvent deux ovules pendus, collatéraux, coiffés d'un obturateur.

Fruit capsulaire tricoque. Coques bivalves et dispermes. Graines albuminées à tégument crustacé (Reut.).

Arbuste de l'Europe méridionale, à rameaux roides et dressés, multiples, formant de nombreux faisceaux et terminés en épines. Feuilles alternes ou subopposées, fasciculées, simples, entières, obovées, à som-

met subémarginé, à surface glabre. Pétiole court, muni de deux stipules latérales caduques, minimes, linéaires, subulées.

Inflorescences axillaires, en cymes fasciculées, pluriflores, réduites parfois, surtout pour les femelles, à une ou deux fleurs.

Obs. — Le *Colmeiroa buxifolia* Reut. n'est autre que l'*Adelia virgata* de l'*Encyclopédie*, plante cultivée depuis longtemps dans nos jardins botaniques où l'on n'en possède que des pieds femelles, et parfois sous le nom d'*Adelia acidoton* (?). Les véritables *Adelia* étant à loges monospermes, le *Colmeiroa* devait en être écarté pour être rangé dans la section des Buxées de A. de Jussieu, mais, pas plus que les *Savia* et les *Amanoa*, le *Colmeiroa* n'a l'ovule des Buis. Il diffère d'ailleurs des Amanoées en ce que ses étamines sont placées sur deux rangées alternes. Sous ce rapport, il doit être ramené vers les *Caletia*, dont il est extrêmement voisin. Le port, les organes de la végétation, l'inflorescence, la fleur femelle, sont à peu près identiques. Mais les *Colmeiroa* ont un pistil rudimentaire au centre de la fleur mâle, et le disque glanduleux de celle-ci se trouve interposé aux deux rangées d'étamines, tandis que, dans les *Caletia*, il est tout à fait en dedans de l'androcée.

Cf. : *DC.*, Prodr., II, p. 24.
Endl., Gen. 5865[1] (Sup. III, p. 99).
Juss. (*A.*), Monogr., p. 32.
Poir., Dict., IV, p. 254, et Sup. II, p. 132.
Quer., Fl. Esp., V, p. 199.
Reut., Mem. Gen., X, p. 240 et pl.
— Diagn. pl. Esp., p. 23.
Willk., Hisp. in Flora (1852), p. 309.

145. *Colmeiroa* à disque central et non interp. aux vert. stam.

CALETIA.

Micranthea $\frac{0}{0}$ Auctt.

(*Pl.* XXVI, *fig.* 1-18.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Bouton capité à sommet déprimé, aplati (*fig.* 2) ; calice à six divisions profondes, dont trois extérieures plus courtes et trois intérieures, alternes avec les précédentes, plus longues, plus minces, pétaloïdes ; préfloraison imbriquée (*fig.* 1). Androcée composé de 6 étamines superposées aux sépales, savoir : trois grandes étamines superposées aux sépales intérieurs, trois plus petites d'abord, puis égalant les autres, superposées aux sépales extérieurs (*fig.* 1 et 3). Filets subulés,

insérés à la base d'un disque central; anthères arrondies, cordiformes, à deux loges, extrorses, déhiscentes par une fente longitudinale (*fig.* 3, 4, 5, 7). Pollen à grains sphériques, hérissés (*fig.* 6). Disque central (*fig.* 7), à trois branches superposées aux sépales extérieurs; chacune de ces divisions bilobées à son extrémité laisse passer dans son échancrure les filets des trois petites étamines.

Fleur femelle. — Bouton conique, allongé (*fig.* 10). Calice (*fig.* 8) à six divisions disposées sur deux séries alternes; préfloraison imbriquée (*fig.* 11). Disque hypogyne annulaire, lobé, entourant la base d'un ovaire ovoïde, à trois loges biovulées (*fig.* 9), superposées aux sépales extérieurs. Style épais à sa base, aussitôt divisé en trois branches, simples, aplaties, canaliculées et stigmatifères à leur face interne, réfléchies dans l'anthèse. Ovules collatéraux, pendus, coiffés chacun d'un obturateur en forme de bonnet, finement frangé sur ses bords (*fig.* 15, 16).

Fruit capsulaire tricoque, accompagné du périanthe persistant et du style qui le rend acuminé. Coques bivalves et dispermes.

Arbuste de la Nouvelle-Hollande, à feuilles alternes, composées sessiles, non stipulées (voyez p. 225). Lobes étroits, aigus, aciculaires, entiers, épais, glabres, lisses, penninerves (*fig.* 18).

Inflorescence axillaire. Les fleurs mâles en cymes pauciflores; les fleurs femelles solitaires ou en petit nombre, accompagnées souvent de quelques fleurs mâles latérales, périphériques; souvent les fleurs mâles réunies en cymes unisexuelles, à l'aisselle d'une feuille plus élevée que celle où se trouvent les femelles. Les cymes de fleurs mâles sont souvent unipares; les fleurs femelles sont souvent accompagnées latéralement d'un bourgeon à feuilles.

Obs. — Les vrais *Micranthea*, tels que les a vus Desfontaines, ont seulement trois étamines. Il est vraisemblable que trois autres devraient exister, qui ne se sont pas développés (p. 555). Leur fleur ne pouvait donc pas constituer un type, et c'est pour cela que je me vois forcé d'établir ce genre *Caletia*, qu'on ne regardera, si l'on veut, que comme formant une section spéciale. Le type en sera le *M. hexandra* Hook. f., cultivé depuis très longtemps dans les serres du Muséum et dont il a déjà été plusieurs fois question dans ce travail (voy. p. 34, 117, 121, 144).

E. *C. micrantheoides* † = *Micrantheum hexandrum* Hook. fil. (coll. Hook., Tasmanie. — Id. coll. Verreaux, Sidn., n. 868. — Id. coll. All. Cunning., Vénus (1839), n. 76 et 148.

Cf. : *Hook. f.*, Lond. Journ. of Bot., VI. p. 283.

146. *Caletia* à 3 étam. fertiles et à 3 lobes du disque alt.

MICRANTHEA *Desf.*

Micrantheum Auctt.

(*Pl.* XXVI, *fig.* 19.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à six divisions, dont les intérieures, alternes avec les extérieures, sont beaucoup plus longues qu'elles; préfloraison imbriquée. Androcée de 3 étamines superposées aux sépales extérieurs. Anthères extrorses, biloculaires, à déhiscence longitudinale. Filets libres, insérés au-dessous des faces d'un corps central à trois branches terminées par une saillie arrondie, glanduleuse (étamines avortées?) et alternes avec les étamines fertiles.

Fleur femelle. — Comme chez les *Caletia*.

Obs. — Ce genre a été établi par Desfontaines pour une plante de la Nouvelle-Hollande. On y a joint jusqu'à présent le *M. hexandrum* Hook. fil., que j'en sépare sous le nom de *Caletia*, comme représentant un type plus complet, dont les fleurs sont diplostémonées. Mais pourquoi les véritables *Micranthea* n'ont-ils que trois étamines? Si l'on examine le corps central qui est dans la fleur mâle des *Caletia*, on voit qu'il est à trois branches, comme celui des *Micranthea*. Mais tandis que ses lobes sont superposés aux sépales extérieurs dans les premiers, ils leur sont alternes chez les derniers. Ils se trouvent ainsi occuper la place des trois étamines intérieures des *Caletia*; à ce titre, on peut être conduit à penser que ces saillies représentent des staminodes, ce dont l'étude organogénique pourrait d'ailleurs seule nous assurer.

E. *M. ericoides* Desf. (herb. Juss. et herb. Mus. — coll. Gaudich. — coll. Leich., 1845.

Cf. : *Endl.*, Gen. 5845.
Desf., Mém. Mus., IV, p. 253 et pl. 14.
Juss. (*A.*), Monogr., p. 24.
Lamk, Encycl., pl. 994.
Spreng., Syst. veg., III, p. 835

147. *Caletia* à étam. monad., sans disque.

PSEUDANTHUS *Sieber.*

(*Pl.* XXV, *fig.* 16-21.)

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à six divisions profondes, colorées, étroites, linéaires, à bords minces, entiers, à sommet aigu, disposées sur deux rangées alternes; préfloraison imbriquée. La base de ces sépales est intérieurement un peu épaissie, glanduleuse. Androcée de 6 étamines portées sur une colonne centrale unique. Filets monadelphes (*fig.* 6), tous inégaux et formant cependant deux séries, l'une de trois, plus courts, superposés aux sépales extérieurs; l'autre de trois, plus longs, plus intérieurs, superposés aux trois autres sépales. Anthères à surface ponctuée (*fig.* 12), à deux loges, curvilignes, unies par un connectif ovale (*fig.* 17), extrorses, à déhiscence longitudinale. Les anthères, pressées l'une contre l'autre, prennent une direction plus ou moins oblique. Une des intérieures ne présente parfois qu'une loge, qui est dirigée presque horizontalement et subterminale (*fig.* 18).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes; préfloraison quinconciale, ou à six divisions disposées sur deux rangées alternes; préfloraison imbriquée. Sépales inégaux (les deux ou trois extérieurs plus courts que les autres), lancéolés, portant une nervure médiane saillante en carène sur la face extérieure; bords minces, membraneux, finement laciniés; base de la face interne un peu épaissie, glanduleuse. Ovaire à trois loges superposées aux sépales extérieurs, surmonté d'un style aussitôt divisé en trois branches aplaties, aiguës au sommet, à face interne stigmatique, se réfléchissant par ses bords en dehors, et portant sur la ligne médiane un sillon longitudinal canaliculé (*fig.* 20). Ovules pendus dans l'angle interne des loges, collatéraux d'abord, puis se déplaçant verticalement, de manière que l'un est situé plus haut que l'autre (*fig.* 21). Tous deux ont leur micropyle recouvert par un obturateur qui suit leurs déplacements, et se moule sur leur sommet.

Fruit capsulaire triloculaire, dont une ou deux loges subsistent seules, et deviennent monospermes par avortement. Graines pendues, anatropes, caronculées, albuminées; embryon cylindrique.

Arbrisseaux de la Nouvelle-Hollande, ayant le port de certaines Éricacées ou Thymélées ; touffus, rameux, à feuilles alternes, subopposées ou subverticillées, de même que les rameaux qui naissent à leur aisselle, très rapprochées, imbriquées. Pétiole très court, accompagné de deux stipules adnées, à bords minces, membraneux, finement laciniés, décurrentes par la partie inférieure sur les rameaux et terminées en pointe aiguë, irrégulière. Limbe coriace, épais, entier, ovale-aigu, à nervure médiane saillante en carène sur la face dorsale. Cette saillie et les bords sont rugueux, papilleux, glanduleux.

Inflorescences situées à l'extrémité des rameaux. Les feuilles supérieures transformées en bractées, souvent colorées, portent à leur aisselle une fleur mâle chacune ; au milieu de celles-ci se trouvent une ou quelques fleurs femelles.

Obs. — Les *Pseudanthus*, outre qu'ils n'ont pas de disque à proprement parler, sont des *Micranthea* à étamines monadelphes et des *Stachystemon* à androcée défini.

E. *P. pimelæoides* Sieber (coll. Al. Cunn., Vénus, 1839, n. 92 et 17. — Id. coll. Gaudich. — herb. Mus.).

Cf. : *Decsne*, Ann. sc. nat., 2e sér., XII, p. 155.
Endl., Gen. 5845[1] (Sup. I, p. 1424, et Sup. V, p. 92).
— Atakta, pl. 2, et Ann. sc. nat., 2e sér., I, p. 242.
Guill., Dict. Hist. nat., XIV, p. 318.
Sieb., ex Spreng., Cur. post., p. 25.
— Flora (1832), p. 392 et pl. 4.

148. *C.?* à fleur mâle quaternaire diplost.

PIERARDIA *Roxb.*

Pierandia Bl.

Fleurs dioïques.

» Fleur mâle. — Calice gamosépale à quatre divisions. Androcée composé de 8 étamines courtes (Bl.).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à quatre divisions ou à cinq divisions profondes; préfloraison quinconciale. Ovaire conique à trois loges superposées aux sépales 1, 2 et 3. Style très court, à trois lobes subsessiles, subtrilobés; lobes inégaux, stigmatiques en dedans. Dans

chaque loge, deux ovules pendus, collatéraux, à raphé intérieur, à micropyle tourné en haut et en dehors: exostome épaissi, caronculeux, obturateur coiffant les deux ovules.

Fruit demi-charnu, cortiqué (Bl.), à trois (ou, par avortement, 1-2) loges; loges dispermes ou monospermes par avortement. Graines entourées d'un arille sapide; embryon renversé, renfermé dans un albumen charnu, visqueux (Bl.).

Arbres de l'Asie tropicale, à feuilles alternes, pétiolées, accompagnées de deux stipules latérales caduques. Pétiole légèrement épaissi au sommet; limbe ovale-aigu, entier (*P. racemosa*) ou crénelé (Bl.); penninerve, glabre, lisse supérieurement, plus terne et finement réticulé en dessous.

Inflorescence en grappes. Fleurs alternes, à l'aisselle de petites bractées; pédicelles articulés.

Obs. — Le genre *Pierardia* a été placé jusqu'ici, tantôt parmi les Euphorbiacées, tantôt parmi les Sapindacées. L'herbier du Muséum possède des échantillons provenant de la collection de Leschenault qui semblent se rapporter au *P. racemosa* Bl., à moins qu'ils n'appartiennent au genre *Adenocrepis*. Ce qu'il y a de certain, c'est que ces fleurs femelles sont celles d'une Euphorbiacée. Quant à l'échantillon qui provient de l'herbier de Leyde, il ne porte point de fleurs mâles Ce n'est donc qu'avec doute que je place ce genre parmi les Diplostémonées, ne sachant la position des sépales et des étamines, et si ces dernières sont toutes égales et forment un ou deux verticilles.

E. *P. racemosa* Bl. (herb. Leyd. — Id.? coll. Zoll. et Mor., n. 684. — Id. coll. Leschen., n. 18).

Cf. : *Bl.*, Bijdr., p. 578.
Endl., Gen. 5621[1] (Sup. IV, p. 79) et 5878.
Griff., Icon. posth., p. 738 et pl. 585 a.
Hassk., Cat. Hort. Bog., p. 244.
— Retzia, p. 168.
Jack., Linn. Trans., XIV, p. 119.
Roxb., Fl. Ind., II, p. 254.
Walp., Rep. bot., V, p. 366.
Wight, Icon., 1912-13.

K. EUPHORBIACÉES BIOVULÉES PLÉIOSTÉMONES.

α. *Etamines réunies sur une colonne centrale (Stachystémonées).*

149. *S.* pourvue d'un disque, à colonne androcéenne courte.

WILLIAMIA.

Phyllanthus $\frac{0}{0}$ Pöpp.

(*Pl.* XXVII, *fig.* 8-9.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes, dont la base, épaissie, glanduleuse, est légèrement décurrente sur le pédicelle, en forme d'éperon rudimentaire (*fig.* 9, *p*) ; préfloraison quinconciale. Disque de cinq glandes alternes avec les pétales, aplaties, concaves en dedans. Androcée constitué par 10–15 étamines, ou plus (ordinairement 5 plus extérieures, plus courtes, alternes avec les sépales, 5 plus longues, alternes avec celles-ci, etc.). Filets unis à leur base en une colonne centrale terminée par un corps conique, entier (pistil rudimentaire?). Anthères cordiformes, dressées, à connectif saillant, apiculé, à deux loges déhiscentes par une fente longitudinale, extrorses (*fig.* 10).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions; préfloraison quinconciale. Disque hypogyne à cinq lobes inégaux, alternes avec les divisions du calice. Ovaire à trois loges biovulées, superposées aux sépales 1, 2 et 3. Style conique très court, aussitôt divisé en trois lobes étalés, réfléchis, bifides, charnus, échancrés en dedans, auriculés, stigmatifères à leur face interne.

Fruit capsulaire tricoque, muni du calice persistant. Coques bivalves et dispermes.

Arbuste de Cuba, à rameaux glabres, lisses, à feuilles alternes, pétiolées, munies de deux stipules latérales caduques. Limbe ovale, entier, penninerve, glabre, foncé en dessus, blanc et terne à la face inférieure.

Inflorescence en cymes axillaires. Fleurs femelles solitaires, ou en petit nombre, au centre de la cyme dont les mâles occupent la périphérie. Le pédicelle de celles-ci est plus court et plus grêle que celui des femelles.

Obs. — Ce genre est très voisin des *Phyllanthus* sect. *Euphyllanthus* par son port et son inflorescence. Pöppig, qui l'y rapporte, cite Sprengel comme le confondant avec le *Phyllanthus polygonoides* Nutt., qui en est bien différent. Ce qui distingue ce genre, c'est le nombre des étamines, leur position et les particularités beaucoup moins importantes d'ailleurs que présente le gynécée. En admettant le genre *Asteranthe*, il fallait, à plus forte raison, établir celui-ci dont le nom rappelle celui de l'illustre directeur du jardin de Kew. Sa libéralité envers le Museum de Paris, qui tient de lui ses plus belles Euphorbiacées de la Jamaïque, expliquera suffisamment ce choix.

E. *W. pruinosa* $\frac{+}{+}$ = *Phyllanthus pruinosus* Pöpp. (herb. Mus., coll. Pöpp.).

150. *Williamia* à col. androc. très allongée; sans disque.

STACHYSTEMON *Planch.*

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à 5-6 divisions subégales, subulées, unisériées, colorées; préfloraison quinconciale ou imbriquée. Androcée supporté par une colonne centrale très allongée lors de l'anthèse, portant un nombre indéfini d'anthères latéralement disposées sur des saillies glanduleuses de cette colonne centrale, dirigées obliquement ou transversalement, extrorses, à déhiscence longitudinale.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à six divisions ovales, lancéolées, carénées, à bords scarieux, denticulés; préfloraison imbriquée; ovaire oblong, inclus, à trois, ou, plus souvent, deux loges biovulées. Ovules collatéraux, coiffés d'un obturateur commun. Style divisé en autant de branches qu'il y a de loges à l'ovaire, longues, exsertes, subulées, dressées d'abord, puis réfléchies et enroulées à leur sommet, à surface intérieure papilleuse, stigmatique.

Sous-arbrisseaux de la Nouvelle-Hollande, dont toutes les parties sont glabres et ont le port des *Micranthea*, des *Pseudanthus*. Feuilles alternes, étroites, aiguës, linéaires, à nervure médiane saillante, imbriquées et serrées. Pétiole court, accompagné de deux stipules latérales, adnées.

Inflorescence. — Fleurs axillaires, subsessiles, rassemblées vers le sommet des rameaux, dans l'angle des feuilles supérieures; les fleurs mâles entourent les femelles, beaucoup moins nombreuses et cachées au milieu d'elles.

β. *Étamines périphériques disposées en cercles* (*Cyclostémonées*).

151. *Cyclostemon* à ovaire biloculaire.

CYCLOSTEMON *Bl.*

Sphragidia Thw.

(*Pl.* XXIII, *fig.* 22-25.)

Fleurs dioïques.

Fleur male. — Calice gamosépale, à cinq divisions profondes; préfloraison quinconciale (*fig.* 24), ou à quatre divisions; préfloraison imbriquée, alternative (*fig.* 25); les deux sépales les plus extérieurs sont plus épais que les autres; souvent inégaux, rugueux, pubescents, les intérieurs lisses, minces, membraneux. Androcée constitué par un nombre indéfini d'étamines (*fig.* 22). Filets linéaires, libres, dressés, insérés au pourtour du disque central. Anthères oblongues, biloculaires, introrses, à déhiscence longitudinale; connectif étroit, allongé, souvent coloré, remplissant toute la longueur de l'intervalle des deux loges (*fig.* 23). Le centre de la fleur est occupé par un disque aplati ou concave, glanduleux, à bords circulaires relevés, sur lesquels s'insèrent les étamines. Au centre de ce disque, corps rudimentaire non constant, simple, conique, entier, ou 2-3- lobé (pistil rudimentaire? *fig.* 22).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à 4-5 divisions, comme dans la fleur mâle. Disque hypogyne continu, en forme de coupe ou d'écuelle, entourant la base d'un ovaire à deux loges biovulées. Ovules collatéraux, pendus, coiffés d'un large obturateur. Style très court, divisé en deux branches élargies, discoïdes, émarginées, souvent plus larges que longues, intérieurement stigmatiques.

Fruit charnu (Bl.) ou subcharnu (Thw.), indéhiscent, à deux coques crustacées dispermes ou monospermes par avortement. Graines orbiculaires, comprimées; embryon à cotylédons aplatis, foliacés, à radicule courte.

Arbres de l'Inde, de Java, à rameaux arrondis, à feuilles entières ou inégalement dentées, serrulées, penninerves, glabres, lisses, ayant les deux moitiés inégales, insymétriques, l'une coupée obliquement à la base, l'autre plus saillante, auriculée (voy. p. 221). Pétiole court, accompagné de deux stipules petites, dressées, lancéolées, caduques (Thw.).

Inflorescences axillaires, en cymes munies de bractées, généralement pauciflores, surtout pour les fleurs femelles, dont les cymes peuvent être réduites à 1–3 fleurs.

Obs. — Les *Cyclostemon* sont très voisins des *Hemicyclia*, dont ils diffèrent par l'insertion, la direction des étamines, et surtout par le pistil et le nombre des loges. Il est à remarquer que le corps central qui représente le pistil dans la fleur mâle peut être très peu développé et même manquer complètement.

E. 1. *C. cuspidatus* Bl. (herb. Leyd.)
2. *C. mucronatus* Bl. (herb. Leyd.).
3. *C. longifolium* Bl. (coll. Zoll. et Mor., n. 805).
4. *C.? Cummingii* ♀ coll. Cumm., n. 1695). Appartient à ce genre par ses fleurs mâles, les seules que j'aie pu étudier, et par ses feuilles insymétriques. Il y a une plante de l'herbier de Labillardière (détroit de Bouton.) qui paraît se rapporter aussi à cette espèce.
5. *C. serratus* Bl. (herb. Leyd.).
6. *C. macrophyllus* Bl. (herb. Leyd.).
7. *C. Zeylanicum* ♀. C'est le type du genre *Sphragidia* de M. Thwaithes (herb. Perad., n. 2424), qui ne diffère en rien des *Cyclostemon*; cette espèce est même très voisine du *C. macrophyllus* Bl. Les feuilles sont plus étroites, lancéolées, moins insymétriques; les fleurs sont tout à fait identiques, sinon que le disque central est moins creux et le pistil rudimentaire bilobé au lieu d'être entier.
8. *C. coriaceum* ♀ (herb. Labill., île Waigiu).

Cf. : *Bl.*, Bijdr., p. 597.
Endl., Gen. 5837.
Hassk., Hort. Bog., p. 239.
Span., Fl. Tim., in Linn., XV, p. 348.
Thw., Hook. Journ. (1855), p. 269 et pl. X.

152. *Cyclostemon* à ovaire uniloculaire.

HEMICYCLIA *Wight* et *Arn.*

Astylis Wight.
Periplexis Wall.

(*Pl.* XXVII, *fig.* 7-8.)

Fleurs dioïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à quatre ou cinq divisions; préfloraison imbriquée (deux des sépales sont tout à fait extérieurs). Androcée

constitué par un nombre indéfini d'étamines entourant un disque plan ou excavé. Filets linéaires, exserts; anthères oblongues, adnées, biloculaires à déhiscence longitudinale. Loges extrorses. Pistil rudimentaire nul ou très petit.

Fleur femelle. — Périanthe comme dans la fleur mâle. Disque hypogyne annulaire entourant la base de l'ovaire libre, oblong, souvent gibbeux d'un côté, à une seule loge biovulée. Ovules pendus, collatéraux, coiffés d'un très gros obturateur commun qui envoie entre eux un rudiment de fausse cloison, et dans chacun de leurs micropyles un prolongement conique (*fig.* 7 et 8). Style subnul, cylindrique étroit, évasé en un lobe stigmatique large, dilaté, unilatéral, échancré du côté de l'ovaire qui répond au placenta (*fig.* 7, *st*).

Fruit charnu, à endocarpe osseux, monosperme par avortement. Graine pendue, dépourvue d'arille (Wight). Testa membraneux coloré. Embryon placé dans l'axe d'un albumen charnu; radicule petite, cylindrique; cotylédons plans, foliacés, orbiculés.

Arbres ou arbustes de l'Inde. Feuilles simples alternes. Pétiole court, accompagné de deux stipules latérales caduques. Limbe épais, coriace, glabre, lisse, long, elliptique, ou presque rond, ou ovale-aigu, à sommet obtus, variant parfois beaucoup de forme sur un même rameau; bords entiers ou à dents inégales très obtuses.

Inflorescences axillaires ou latérales situées sur le bois, non à l'aisselle d'une feuille. Fleurs fasciculées, les femelles ordinairement en petit nombre ou même solitaires.

Obs. — MM. Wight et Arnott, qui ont créé ce genre, avaient pensé que les loges du pistil étaient au nombre de deux, contenant chacune un ovule. M. Thwaithes a reconnu qu'il n'y avait qu'une loge biovulée. Par là, les *Hemicyclia*, placés d'abord parmi les Crotonées, se rapprochent beaucoup des *Drypetes*. Mais comme la fleur mâle est pourvue d'un nombre indéfini d'étamines, c'est surtout aux *Cyclostemon* et aux *Sphragidia* qu'il convient de les comparer. On verra alors que l'*Hemicyclia* se distingue surtout du *Sphragidia* par le nombre des loges ovariennes. Par ces deux genres, les Euphorbiacées dispermes se joignent aux Antidesmées. Ainsi M. Wight avait fait de son genre *Astylis* une Antidesmée, et son *Astylis* n'est évidemment qu'une espèce d'*Hemicyclia*.

E. 1. *H. sepiaria* W. et Arn. = (?) *Astylis venusta* W. (herb. Perad., n. 2120. Id. herb. propr. Wight, n. 940). = *Periplexis* Wall. (cat., n. 8022 et 8026).

2. *H. Gardneri* Thw. (herb. Perad., n. 2121).

Cf. : *Endl.*, Gen. 5816.
Royle, Him., 1, p. 326.
Thw., in Hook. Journ. (1855), p. 270.
Wall., Cat., n. 8022 et 8026.
Wight, Icon., pl. 1872 et 1992.
— et *Arn.*, Edinb. new Phil. Journ., XIV, p. 297.

γ. *Étamines rayonnantes en ombelle* (*Gyrandrées*).

153. *Daphniphyllum* à ovaire biloculaire, à fruit monosperme par avortement.

DAPHNIPHYLLUM *Bl.*

Goughia Wight.
Gyrandra Wall. (non Gris.)

(*Pl.* XXI, *fig.* 25-27.)

Fleurs dioïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à 3-6-8 divisions très profondes, caduques ; préfloraison imbriquée (?). Androcée composé d'un nombre variable d'étamines (5-12) insérées au centre de la fleur et devenant nues de bonne heure, par la chute du calice. Filets épais, arrondis, dressés, divergents comme les rayons d'une ombelle. Anthère ovale, aplatie de dedans en dehors, épaisse, à deux loges, déhiscentes latéralement par une fente longitudinale, légèrement auriculée à la base.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à 4-8 divisions très profondes, caduques. Androcée rudimentaire (?) formé de staminodes glanduleux, charnus, subulés, en nombre variable (4-6 le plus souvent), superposés d'ordinaire aux cicatrices des sépales. Ovaire ovoïde à deux loges biovulées. Ovules pendus, à raphé intérieur, à micropyle extérieur et supérieur ; prolongement nucellaire saillant entre les lèvres de l'exostome épaissi.

Fruit charnu ovoïde, uniloculaire et monosperme par avortement. Graine pendue, noire, à périsperme charnu.

Arbustes de l'Inde, à rameaux glabres, à feuilles alternes, ovales-allongées, pétiolées. Limbe coriace, épais, lisse, penninerve, entier, obtus au sommet, atténué à la base.

Inflorescences axillaires en grappes pauciflores.

Obs. — Les *Daphniphyllum* ont d'abord été indiqués par M. Blume comme des

Rhamnées douteuses. Depuis, M. Planchon a le premier reconnu que le *Gyrandra* Wall. appartenait au même genre. Or, le *Gyrandra* est considéré comme une Antidesmée. Il est vrai que le plus souvent son fruit est réduit à une seule loge et à une seule graine; mais son ovaire est au début tout à fait celui d'un *Fluggea* biloculaire. Chacune des loges contient deux ovules collatéraux, descendants, construits comme ceux de toutes les Euphorbiacées. Il y a de plus à la base de cet ovaire des languettes obtuses qui sont, ou des staminodes, ou les éléments d'un disque hypogyne.

E. 1. *D. Blumeanum* † (coll. Zoll. et Mor., n. 2140).
2. *D. Gaudichaudianum* † (coll. Gaud., Bonite, n. 88, 275. — Id. coll. Callery).
3. *D. laurinum* † = *Gyrandra laurina* Wall. = *Goughia laurina* Benth. (herb. Wall, n. 80 et 9048).
4. *D. Roxburghii* † = *Flacourtia inermis* Roxb. = *Goughia Nilgherrensis* Wight. (coll. Metz, n. 1453. — Id. herb. Perad., n. 491).
5. *D. Benthami* † = *Goughia Himalensis* Benth. (coll. Hook. et Thoms., 1855, n. 59, 60, 61).
6. *D. Calleryanum* † (coll. Call., n. 48, 77 et 84).

Cf. : *Benth.*, Fl. Hongk., in Hook. Journ. (1854), p. 8.
Bl., Bijdr., p. 1159.
Endl., Gen. 5755.
Lindl., in Cat. Wall., 8020.
Planch., Aff. et syn., in Ann. sc. nat. (1854), p. 259.
Thw., mss., in h. Perad., n. 2111.
Wight, Icon., V, 1877-1878.

δ. Étamines diversement disposées, sans type constant (*Hyænanchées*).

154. *Hyænanche* à ovaire 3-4- locul.

HYÆNANCHE *Lamb.*

Croton $\frac{0}{0}$ Burm,
? *Jatropha* $\frac{0}{0}$ Gærtn.
Toxicodendron Thunb.

(*Pl.* XXIII, *fig.* 29-39.)

Fleurs dioïques.

Fleur male. — Calice d'un nombre variable de sépales égaux ou inégaux (de 5 à 8), un peu soudés à leur base, imbriqués de différentes façons (voy. aux *Obs.*). Androcée composé d'un nombre d'étamines qui varie de 8 à 25 ou 30. Filets insérés sur un réceptacle commun, courts,

subules (*fig.* 30, 31) : anthères ovoïdes, biloculaires, extrorses, à déhiscence longitudinale (pour leur position, voy. aux *Obs.*). Pollen pulvérulent sphérique (*fig.* 32).

Fleur femelle. — Calice à 3-5-7 sépales inégaux, ou plus ; caducs ; préfloraison imbriquée variable. Ovaire tri- ou quadriloculaire. Style divisé en autant de branches qu'il y a de loges à l'ovaire, élargies, dentées, stigmatifères à leur extrémité supérieure. Loges biovulées. Ovules pendus à l'angle interne et en haut de la loge, collatéraux, anatropes, à raphé tourné vers l'angle interne, à micropyle dirigé en dehors et en haut.

Fruit capsulaire à 3 ou 4 coques dispermes. Endocarpe ligneux (*fig.* 36, *e* ; mésocarpe subéreux (*fig.* 36, *m*), avec deux fois autant de sillons verticaux et de valves séparables qu'il y a de loges (*fig.* 36). Graines noires, lisses, luisantes, à caroncule étroite, allongée (*fig.* 37, *a* ; embryon large, aplati d'un côté à l'autre, à cotylédons latéraux, subauriculés (*fig.* 38). Albumen charnu, coloré.

Arbre du Cap, à rameaux subéreux, à feuilles opposées ou subverticillées ; pétiole court, épais, canaliculé. Limbe simple, entier, penninerve, épais, coriace, lisse, luisant, à nervures fines saillantes.

Inflorescences axillaires. Fleurs femelles portées sur des pédicelles plus épais, plus courts, peu nombreuses ; fleurs mâles en grappes plus longues, chacune à l'aisselle d'une bractée, souvent très serrées les unes contre les autres.

Obs. — La symétrie du périanthe et de l'androcée, soit pris isolément, soit considérés dans leurs rapports, est, avons-nous dit, très variable et ne peut mieux se comprendre que par la description de quelques types plus fréquemment observés que les autres, et qui sont les suivants :

A. Calice à cinq sépales : préfloraison imbriquée, savoir : deux sépales extérieurs latéraux ; deux sépales du côté de l'axe, dont l'un est tout à fait recouvert, l'autre moitié recouvert, moitié recouvrant ; enfin un sépale antérieur tout à fait recouvert (*fig.* 33).

B. Calice de six sépales imbriqués, sur deux verticilles : les trois intérieurs plus grands que les extérieurs avec lesquels ils alternent et devenant dans l'anthèse convexes en dedans (*fig.* 34).

C. Calice à huit sépales, dont quatre extérieurs plus grands, en préfloraison imbriquée alternative, et quatre intérieurs plus petits, squamiformes, alternes avec les précédents (*fig.* 29 et 35).

A. Avec la disposition du calice indiquée en *A*, aux deux sépales latéraux et à l'antérieur était superposée une étamine ; une quatrième était alterne aux deux

sépales postérieurs. Enfin, quatre autres étamines étaient alternes avec ces quatre premières ; en tout huit étamines (*fig.* 33).

B'. Les étamines étaient comprimées par les sépales, de façon à former trois rangées courbes se rencontrant par leur convexité vers le centre de la fleur. Chacune de ces rangées courbes, appliquée contre un grand sépale, comprenait sept étamines. Le réceptacle avait pris la forme d'un trépied à branches égales (*fig.* 34).

C'. A chacun des quatre sépales extérieurs décrits en *C* était superposée une paire d'étamines ; en outre, deux étamines plus intérieures étaient superposées aux sépales latéraux ; en tout dix étamines.

L'ovaire est indifféremment à quatre loges, comme le décrit Thunberg, ou à trois, comme le représente Lambert, dans sa *Monographie*. On ne sait pourquoi A. de Jussieu a placé ce genre parmi ses Crotonées. Il est vrai qu'il le considère aussi comme voisin de ses Buxées. Son ovule est celui des Euphorbiacées en général ; il n'est pas tourné comme celui du Buis ; il en est de même pour la graine dont le raphé est intérieur, le micropyle extérieur. Le même auteur se demande si les fleurs mâles ne sont pas des inflorescences, des réunions de fleurs mâles. Cette supposition ne pourrait guère être autorisée que par l'existence de folioles calicinales, d'écailles interposées entre les étamines ; il n'y en a qu'autour d'elles et tout à fait en dehors. Ce n'est qu'avec doute qu'on peut admettre que la plante qui constitue ce genre est la même que le *Jatropha globosa* de Gærtner. Celui-ci est, en effet, indiqué par Desrousseaux (*Encycl.*) comme ayant les loges dispermes ; mais la forme du fruit, telle que le donne Gærtner, et le pays dont il dit la plante originaire, ne se rapportent aucunement aux *Hyænanche*.

E. *H. globosa* Lamb. = *Toxicodendron capense* Thg. = (?) *Jatropha globosa* Gærtn. = *Croton sp.* Burm. (herb. Deless. et herb. Mus., coll. Drège. — Id. coll. Zeyher, 1850, n. 1527).

Cf. : *Burm.*, Afric., p. 122 et pl. 45.
Desr., Encycl., IV, p. 16.
Gærtn., Fruct., II, p. 122 et pl. 109.
Harv., South Afr., p. 303.
Juss. (*A.*), Monogr., p. 40.
Lamb. et *Vahl.*, Descript. of Hyæn., 1797, et pl.
Mirb., H., pl. IX, p. 408.
Spach, H. Veg., p. 528.
Thunb., Act. Holm. (1796), p. 188 et pl. 7.
W., Sp., VIII, p. 821.

L. EUPHORBIACÉES BIOVULÉES ISOSTÉMONES A PISTIL RUDIMENTAIRE MALE (*WIELANDIIDÉES*).

155. *Wielandia* à gynécée pentamère.

WIELANDIA.

(*Pl.* XXII, *fig.* 6-10.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes, inégales; préfloraison quinconciale (*fig.* 7, *s*). Corolle de cinq pétales larges, membraneux, alternes avec les sépales et plus longs qu'eux; préfloraison imbriquée (*p*). Disque glanduleux continu, cupuliforme, à cinq angles saillants superposés aux sépales. Androcée constitué par 5 étamines superposées aux sépales (*et*). Filets réunis en une colonne centrale cylindrique, libres dans une légère étendue de leur portion supérieure. Anthères à deux loges (*fig.* 8), déhiscentes par une fente longitudinale, introrses, dressées dans le bouton et devenant horizontales dans l'anthèse. Corps central (pistil rudimentaire) situé au-dessus des étamines, au sommet de la colonne qui les porte, divisé en cinq branches horizontales, bifides au sommet, alternes avec les étamines (*fig.* 8, *pr*).

Fleur femelle. — Calice et corolle comme dans la fleur mâle; pétales caducs; calice persistant. Disque hypogyne continu, cupuliforme (*fig.* 9, *d*), cachant presque toute la hauteur de l'ovaire. Ovaire subglobuleux, conique, lisse (*fig.* 9, *p*), à cinq loges superposées aux pétales (*fig.* 10). Loges biovulées; obturateur commun coiffant les deux ovules. Style aussitôt divisé en cinq branches divergentes, un peu réfléchies, bilobées à leur extrémité.

Fruit capsulaire (?) à cinq loges; loges bivalves et monospermes. Arbuste des îles de l'Afrique australe, à rameaux arrondis, lisses, à feuilles alternes. Pétiole court, accompagné de deux stipules latérales caduques. Limbe entier, membraneux, penninerve, glabre, lisse, réticulé.

Inflorescence. — Rameaux floriferes à l'aisselle des feuilles; grêles, glabres, chargés de bractées alternes ou de petites feuilles distantes. A l'aisselle de celles-ci sont les fleurs en cymes ou composées d'un petit nombre de fleurs femelles, ou d'un plus grand nombre de fleurs mâles.

ou de fleurs femelles terminales, accompagnées latéralement d'une ou quelques fleurs mâles (*fig.* 6). Fleurs pédicellées ; pédicelle mâle grêle, filiforme ; pédicelle femelle plus long, renflé en massue dans sa partie supérieure (*fig.* 6, *ff*).

Obs. — Ce genre est un de ceux qui, parmi les Euphorbiacées à loges dispermes, ont un nombre de loges ovariennes égal à celui des pétales et des sépales. C'est donc le type le plus parfait qu'on puisse citer sous ce rapport, puisqu'il y a chez lui isomérie de tous les verticilles floraux.

E. 1. *W. oblongifolia* † (coll. Boivin, Ste-Marie, n. 1886[5]).
2. *W. elegans* † (coll. Boivin, Mahé. — Id. Bombay, n. 971).

156. *Wielandia* à gynécée trimère.

SAVIA *W.*

$\frac{0}{0}$ *Actephila* Bl.
Croton $\frac{0}{0}$ Sw.

Fleurs dioïques ou monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à cinq (ou six) divisions profondes ; préfloraison quinconciale. Corolle de cinq pétales (ou moins) alternes avec les sépales, égaux ou inégaux entre eux. Androcée de 5 étamines superposées aux sépales ; filets allongés, subulés, soudés à la base du corps central, libres dans le reste de leur étendue ; anthères biloculaires, introrses, déhiscentes par une fente longitudinale. Disque interposé à l'androcée et à la corolle, constitué par cinq glandes libres ou soudées inférieurement en un cercle continu, épaisses, charnues, ou membraneuses, pétaloïdes. Corps central (pistil rudimentaire) à trois branches superposées aux sépales 1, 2 et 3.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes ; préfloraison quinconciale. Corolle de cinq pétales alternes avec les divisions du calice, égaux ou inégaux (ou en moins grand nombre). Disque hypogyne à cinq lobes superposés aux sépales, semblables à ceux de la fleur mâle. Ovaire à trois loges superposées aux sépales 1, 2 et 3 ; surmonté d'un style à trois branches bifides, stigmatifères à leur face interne. Loges biovulées. Ovules collatéraux, pendus, coiffés d'un obturateur commun.

Obs. — Le genre *Savia* a été créé pour le *Croton sessiliflorum* Sw. Depuis, M. Hasskarl y a rattaché les *Actephila* de M. Blume, conservés ici comme section et auxquels je joindrai deux petits groupes de plantes africaines non encore décrites. Tous les *Savia* sont en somme des *Securinega* pourvus d'une corolle complète ou incomplète ; il n'y a pas d'autre caractère essentiel différent.

Sect. A. — Eusavia.

Savia W.

(*Pl.* XXVI, *fig.* 20-23.)

Fleurs dioïques.

Fleur mâle. — Calice à cinq divisions. Corolle de 5-2 pétales ou moins? longs, étroits (*fig.* 21), inégaux. Disque annulaire glanduleux, à cinq lobes saillants superposés aux sépales (*fig.* 20). Androcée de 5 étamines situées en dedans du disque : anthères ovales, subglobuleuses (*fig.* 22).

Fleur femelle. — Calice à cinq divisions. Corolle nulle ou composée de 2-5 pétales semblables à ceux de la fleur mâle, un peu échancrés au sommet. Ovules surmontés d'un gros obturateur conique.

Fruit capsulaire tricoque, induvié. Coques bivalves et dispermes, ou souvent monospermes par avortement.

Arbrisseau des Antilles, à feuilles alternes, simples, ovales-aiguës, entières, glabres, penninerves, réticulées, accompagnées de deux petites stipules latérales caduques.

Inflorescence. — Fleurs mâles sessiles, disposées en glomérules axillaires. Fleurs femelles le plus souvent solitaires, et, dans ce cas, accompagnées de bractées latérales stériles, portées sur des pédicelles peu développés.

E. *E. sessiliflora* W. = *Croton sessiliflorum* Sw. (Vahl, mss., in h. Juss. — Id. coll. Desportes. — Id. coll. Riedlé).

Cf. : *Endl.*, Gen. 5866.
Hassk., Hort. Bog., p. 243.
Juss. (A.), Monogr., p. 15 et pl. 2.
Kl., Erichs. Arch. (1841), p. 201.
Spreng., Syst. veg., III, p. 903.
Sw., Fl. Ind. occ. et Gen. nov., p. 100.
W., Sp., VIII, p. 771.

Sect. B. — Actephila *Bl.*

(*Pl.* XXVI, *fig.* 24.)

Fleurs dioïques ou monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à cinq divisions; préfloraison quinconciale, ou à six divisions (Bl.). Corolle de cinq ou six pétales, courts, arrondis, larges, un peu échancrés au sommet (*fig.* 24), semblables entre eux.

Fruit capsulaire ou demi-charnu, tricoque; coques bivalves et dispermes.

Arbustes de l'Inde, de Java, à feuilles alternes, bistipulées.

Inflorescence. — Fleurs axillaires, les mâles en cymes, les femelles solitaires, ou en petit nombre, portées par des pédicelles qui deviennent longs et épais dans le fruit.

E. 1. *S. actephila* Hassk. (coll. Mor. et Zoll., n. 1662).
2. *S. Zeylanica* † (herb. Perad., n. 2532).

Cf.: *Bl.*, Bijdr., p. 581.
Hassk., Cat. Hort. Bog., p. 243.
Mor. et *Zoll.*, Cat., p. 15.
Wight, Icon., 1910.

Sect. C. — Petalodiscus.

(*Pl.* XXII, *fig.* 11-14.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes, épaisses, surtout à leur base (*fig.* 11, *s*), subcarénées sur la ligne médiane, amincies vers les bords; préfloraison quinconciale (*fig.* 12). Corolle de cinq pétales, alternes avec les divisions du calice, étroits, allongés; préfloraison imbriquée ou quinconciale, légèrement corrugative (*fig.* 11 et 14, *p*). Disque formé de cinq lames pétaloïdes longues, étroites, alternes avec les pétales, dressées autour de l'androcée (*fig.* 13, 14, *d*). Androcée composé de 5 étamines superposées aux sépales et aux lames du disque. Filets unis à leur base au pourtour d'un corps central, libres supérieurement. Anthères courtes, arrondies, cordiformes (*fig.* 13), à deux loges déhiscentes par une fente longitudinale, introrses. Corps central

(pistil rudimentaire) surmontant la colonne centrale qui porte l'androcée, divisé en trois branches superposées aux sépales 1, 2 et 3.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions semblables à celles de la fleur mâle; préfloraison quinconciale. Corolle et disque comme dans la fleur mâle (*fig.* 14). Ovaires à trois loges superposées aux sépales 1, 2 et 3, biovulées. Ovules collatéraux, coiffés d'un obturateur commun charnu. Style épais à sa base, puis divisé en trois branches bifides, étroites, aiguës, subulées (*fig.* 14, *p*).

Fruit capsulaire tricoque. Épicarpe réticulé; endocarpe scarieux, sec. Coques bivalves et dispermes.

Arbustes de Madagascar, à rameaux nus, glabres, lisses, à feuilles alternes. Pétiole très court, accompagné de deux stipules latérales caduques. Limbe simple, ovale-aigu, épais, coriace, lisse, penninerve, réticulé, plus pâle et plus clair à la face supérieure, plus foncé à l'inférieure. Bords entiers, réfléchis et saillants vers la face inférieure.

Inflorescences terminales. Les rameaux, souvent chargés de feuilles à leur partie inférieure, s'allongent, et d'arrondis, deviennent plus ou moins polyédriques ou aplatis à la façon de ceux des *Xylophylla*. Les uns portent alors des fleurs mâles, les autres des fleurs femelles. Toutes sont situées à l'aisselle de bractées alternes, où elles constituent de petites cymes. Les cymes mâles sont presque sessiles, multiflores, et les axes qui les portent peuvent se ramifier à leur extrémité. Les cymes femelles sont pauciflores; leurs pédicelles sont beaucoup plus longs et plus épais que ceux des fleurs mâles.

E. 1. *P. laureola* † (*Phyllanthus* Dup.-Th. mss., in herb. propr.).
2. *P. platyrachis* † (*Euphorbia* Dup.-Th. mss., ibid.).

Sect. D. — Charidia.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à cinq divisions membraneuses; préfloraison quinconciale. Corolle de cinq pétales arrondis, membraneux, plus grands que les sépales, alternes avec eux; préfloraison imbriquée. Disque de cinq glandes courtes et épaisses, libres ou soudées, superposées aux sépales, extérieures aux étamines. Androcée de 5 étamines superposées aux sépales.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions: préfloraison quinconciale. Corolle comme dans la fleur mâle. Disque hypogyne

continu, à cinq saillies angulaires, aiguës, superposées aux sépales. Ovaire à trois loges biovulées; style aussitôt divisé en trois branches profondément bifurquées en languettes aiguës, puis renflées et boutonneuses (comme chez les *Andrachne*) à leur extrémité stigmatique réfléchie.

Arbustes (?) de Madagascar, à feuilles alternes, distiques, petites, ovales, entières, glabres, coriaces, penninerves, accompagnées de deux stipules latérales caduques.

Inflorescences en cymes axillaires et terminales.

E. 1. *C. pulchella* † (*Phyllanthus* Bvn, mss., in coll., n. 1886[3]).
2. *C. mimosoides* † (*Securinega* mss, et *Phyllanthus* Dup.-Th. mss., in herb. propr.).

157. *Savia* à glandes sup. aux pétales, à anth. 4-lobul.

PORANTHERA *Rudg.*

(*Pl.* XV, *fig.* 1-9.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes; préfloraison quinconciale. Corolle de cinq pétales étroits, allongés, subulés, alternes avec les divisions du calice (*fig.* 1 et 2, *p*). Disque (?) constitué par cinq glandes ordinairement bilobées, situées à la base de la face interne des pétales (*fig.* 1 et 4, *g*). Androcée de 5 étamines superposées aux sépales. Filets libres, courts et dressés dans le bouton, puis s'allongeant considérablement et s'infléchissant lors de l'anthèse (*fig.* 3), de manière à former une anse dont la concavité regarde en bas. Anthères quadriloculaires, fixes et subextrorses dans le bouton (*fig.* 2), devenant introrses par suite du développement et de la courbure du filet (*fig.* 3). Loges s'ouvrant vers leur sommet par une fente courte, dont les bords écartés circonscrivent un pore ovalaire (*fig.* 3, *p*). Au centre de la fleur, trois corps aplatis, pétaloïdes, colorés, pédiculés (*fig.* 5), superposés aux sépales 1, 2 et 3, et représentant (?) un pistil rudimentaire.

Fleur femelle. — Périanthe comme dans la fleur mâle. Disque hypogyne glanduleux, continu, 10-lobé. Ovaire triloculaire à sommet légèrement déprimé (*fig.* 7); les loges de l'ovaire sont superposées aux sépales

1, 2 et 3, et chacune d'elles est subdivisée par un sillon plus ou moins profond que forme sa paroi déprimée en deux chambres communiquant cependant largement entre elles. Chacune de ces chambres ou demi-loges contient un ovule pendu, coiffé d'un petit obturateur (*fig.* 18). Style divisé dès l'origine en trois branches doubles, papilleuses et boutonnées, superposées aux loges de l'ovaire.

Fruit capsulaire ou subcharnu tricoque. Coques bivalves et dispermes, entourées du périanthe persistant.

Petites plantes ligneuses ou sous-ligneuses de la Nouvelle-Hollande, parfois à souche noueuse, souterraine, à rameaux arrondis, à feuilles étroites, aiguës, penninerves, souvent épaisses, à bords arrondis, entiers, accompagnées de deux stipules latérales caduques.

Inflorescence. — Les fleurs sont situées (*fig.* 9) à l'aisselle des feuilles, plus ou moins transformées en bractées, de l'extrémité des rameaux. Il en résulte une grappe terminale qui le plus souvent prend, par l'inégalité des pédoncules, la forme déprimée du corymbe. Les fleurs femelles sont à la base ou à la périphérie de cette inflorescence, qui parfois ne renferme que des fleurs mâles.

E. 1. *P. linearoides* Siebr. (Fl. Nov. Holl., n. 117). = *P. corymbosa* Ad. Brong. (herb. Brong. — Id. coll. Mossman, 1854, n. 142).
2. *P. Drummondii* Kl. (Pl. Preiss., 1843, n. 2048).
3. *P. Huegelii* Kl. (Pl. Preiss., n. 2047). = *P. ericifolia* Hug. (non Rudg.).
4. *P. ericifolia* Rudg., non Hug. (Siebr. Fl. N. Holl., n. 118).
5. *P. microphylla* Ad. Br. (herb. Br.-Siebr. Fl. N. Holl., n. 487. — Id. coll. Pr., n. 2045. — Id. Drumm., 1843, n. 675. — Id. Lesson, 1825. — Id. Hook., Tasm. — Id. Lindl., Van Diem. 1836, n. 92. — Id. Verreaux, 1844, n. 851 et 1846, n. 467 et 856).
6. *P. ericoides* Kl. (coll. Preiss., n. 2050).
7. *P. suffruticosa* Cunn. (coll. Verreaux, n. 852. — Id. coll. Busseuil.).

Cf. : *Ad. Brongn.*, in Ann. sc. nat., sér. 1, XXIX, p. 382.
— Bot. Coq., p. 218 et pl. 50.
Hügel, Bot. Arch., pl. 8.
Kl., in Lehm. Pl. Preiss., II, p. 230.
Rudg., Linn. Trans., X, p. 302 et pl. 22.

158. *Poranthera* monadelphe à anth. 2-locul.

ANDRACHNE *L.*

$\frac{0}{0}$ *Arachne* Neck.
$\frac{0}{0}$ *Eraclissa* Forsk.
$\frac{0}{0}$ *Leptopus* Decsne.
$\frac{0}{0}$ *Limeum* Forsk.
$\frac{0}{0}$ *Marchalanthus* Nutt.
$\frac{0}{0}$ *Telephioides* T.

(*Pl.* XXVII, *fig.* 18.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes; préfloraison quinconciale ou à six divisions disposées sur deux rangées alternes; préfloraison imbriquée. Corolle de cinq (ou six) pétales, plus petits que les divisions du calice et alternes avec elles, minces, transparents, entiers ou finement laciniés sur les bords; préfloraison... Disque composé de cinq ou six glandes entières ou bilobées, superposées aux pétales (*fig.* 18, *d*). Androcée constitué par 5 étamines superposées aux sépales. Filets soudés inférieurement et portés sur une colonne centrale qui s'élève au delà des étamines en un corps terminal, peu considérable, simple, obtus, entier ou trilobé, ou élargi à son sommet (pistil rudimentaire). Portion supérieure des filets libre, supportant les anthères biloculaires, ovales ou quadrigones, subbasifixes, déhiscentes par des fentes longitudinales, que la position réfléchie de l'anthère peut rendre à peu près horizontales lors de l'anthèse.

Fleur femelle. — Calice comme dans la fleur mâle. Corolle à cinq ou six petits pétales alternes avec les sépales, entiers ou échancrés. Disque hypogyne de cinq ou six glandes plus développées généralement que celles de la fleur mâle, superposées aux pétales libres ou un peu soudées par leur base (*fig.* 68). Ovaire à trois loges biovulées, superposées aux sépales 1, 2 et 3; surmonté d'un style rapidement divisé en trois branches bipartites, dont chacune des divisions se termine par un renflement stigmatique boutonneux, d'aspect glanduleux. Ovules collatéraux, coiffés d'un obturateur.

Fruit capsulaire tricoque, muni du périanthe persistant; coques bivalves et dispermes. Graines courtes, subtrigones, à primine persistante, à surface ponctuée, rugueuse; embryon légèrement courbé.

Arbrisseaux, sous-arbrisseaux ou plantes herbacées, souvent à souches rampantes, d'où partent des rameaux nombreux qui courent et s'étalent à la surface du sol. Rameaux glabres, arrondis: feuilles alternes à pétiole court, accompagnées de deux stipules latérales. Limbe arrondi ou ovale, lancéolé, cordé, mucronulé ou obtus, penninervié, souvent un peu glauque, lisse supérieurement. Les poils clair-semés qu'on y rencontre sont simples.

Inflorescences axillaires, en cymes souvent réduites à trois, deux, ou une fleur. La fleur terminale peut être une femelle accompagnée de deux bractées latérales stériles ou fertiles et portant à leur aisselle des fleurs mâles: une des deux bractées peut être seule fertile. Les fleurs mâles peuvent exister seules dans la cyme, et sont alors le plus souvent situées à l'aisselle de feuilles plus élevées. Les pédicelles femelles sont plus longs que ceux des fleurs mâles.

Obs. — Le genre *Andrachne*, créé pour de petites plantes méditerranéennes, s'enrichit ensuite d'une espèce indienne quelque peu différente des premières par le port. C'est pour cette raison qu'on tenta d'y établir deux sections ainsi caractérisées dans Endlicher :

A. *Telephioides* T. Glandes squamiformes superposées aux pétales. Plantes herbacées ou suffrutescentes méditerranéennes et orientales.

B. *Arachne* Neck. (*Cluytia* ♀ L.). Point de glandes squamiformes. Arbustes de l'Inde.

Cette division ne supporte point un examen attentif. En effet, les *Andrachne* de l'Inde ont tous les mêmes organes que ceux de la Méditerranée, savoir : cinq sépales, cinq pétales et cinq glandes superposées aux pétales. Cela est aussi vrai pour l'*A. australis* que pour l'*A. chinensis* et que pour l'*A. telephioides*, et pour les fleurs femelles que pour les fleurs mâles, avec seulement des différences de dimensions relatives dans ces diverses parties; ce qui ne saurait constituer un moyen suffisant de séparation en deux groupes. Nous admettrons donc, parmi les *Andrachne* qui sont à notre disposition, les espèces suivantes, et toutes au même titre :

E. 1. *A. aspera* Spreng. coll. Aucher, n. 2009 et 5294. — Id. coll. Botta, 1837-1838. — Id. coll. Bové, 1832, n. 89. — Id. coll. Schimper, 1837, n. 749. — Id. var. *glandulosa* Hochst., h. Mus.).

2. *A. fruticosa* Decsne (et var. coll. Leschen.).

3. *A. fruticulosa* Boiss. coll. Aucher, n. 5294. — Id. coll. Kotsch., Perse, n. 348.

4. *A. telephioides* L. (coll. Heildreich, 1845. — Id. coll. Kotsch., Perse, n. 49. — Id., 1845, n. 1. — Id. Syrie, 1841, n. 193. — Id. coll. Chesn., n. 158. — Id. coll. Balansa, 1853, Alger., n. 871 et 1854, Smyrne, n. 298. — Id. coll. Blanche, Syrie, 1854, n. 757. — Id. coll. Schimper, Arab., 1835, n. 323. — Id., coll. Oliv. et Brug., Mésop. et C. P. — Id. coll. Karel. Casp. — Id. coll. Hohenack. Géorgie. — Id. herb. Pourrat. — Id. herb. Vaillant).
5. *A. australis* Z. et Mor. (coll., n. 1399. — Id. coll. Cum., n. 1528).
6. *A. sp.* (peut-être var. de préc.? — Coll. Zoll. et Mor., n. 2795).
7. *A. sinensis* Bunge (coll. B., Chin. bor.).
8. *A. Decaisneana* † = *Leptopus cordifolius* Decsne. = *Phyllanthus cordifolius* Wall. (Cat., n. 7913 A. — Id. coll. Jacquem., n. 663 et 1064. — Id. coll. Lady Bentinck. — Id. coll. Strachey et Winterb. Hym., n. 9). Tous les caractères sont ceux des *Andrachne* indiens. C'est même une espèce très voisine de l'*A. australis*, et surtout de l'*H. chinensis* Bge.

Espèces du nouveau monde.

9. *A. microphylla* † = *Croton microphyllum* Lamk et Geisel. (coll. Dombey, herb. Mus.). A. de Jussieu a rapproché des *Phyllanthus* cette plante qu'il croyait dépourvue de corolle. Ses pétales très petits existent cependant dans l'intervalle des divisions calicinales et en font un véritable *Andrachne*.
10. *A. marchalanthus* † = *Marchalanthus polygonoides* Nutt. (Fl. Arkans., herb. Mus.). La fleur mâle a cinq sépales quinconciaux, cinq pétales et cinq glandes bifides alternes avec les divisions du calice. Ces mêmes parties se retrouvent dans la fleur femelle, avec un ovaire à trois loges biovulées. Les anthères sont tout à fait celles d'un *Leptopus* et au milieu d'elles se trouve un corps central (pistil rudimentaire) à trois divisions. C'est donc de tous points un *Andrachne*.

Cf. : *Bunge*, Fl. Russ., p. 491.
Boiss., Pl. Or. et coll. Auch., 5294.
Buxb., Cent. II, p. 20 et pl. 12.
Decsne, Fl. Sin., p. 18.
— Voy. Jacq., IV, p. 155 et pl. 156.
Endl., Gen. 5841 et 5847[1] (Sup. IV, p. 92).
Forsk., Descr., p. 208.
Gærtn., Fruct., pl. 108.
Juss., Gen., p. 387.
Juss. (*A.*), Monogr., p. 24 et 29 et pl. 6.
Koch, Or., in Linn., XXI, p. 732.
L., Gen. 1095.
Lamk, Encycl. II, p. 52, 214, et XXII, p. 797.
M. (*C. A*)., Eichw. Cauc., pl. 20
Mirb, H. Pl., IX, p. 367.

Neck., Elem., III, 1145-46.
Nees, Gen., II, pl. 39.
Nutt., Fl. Arkans.
Reich., Fl. Germ., pl. 103.
Rich. (*A.*), Abyss., V, p. 254.
Sibt., Græc., X, p. 43 et pl. 953.
Spreng., Syst. veg., III, p. 884.
Tourn., Ins., p. 485.
Wall., Cat., n. 7913 A.
Wolp., Ann. Bot., III, p. 629.
W., Sp., VIII, p. 536.
Zoll., Obs., in Flora (1847), p. 663.

159. *Savia* à corolle périgynique.

STENONIA.

(*Pl.* XXII, *fig.* 2-5.)

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes, épaisses; préfloraison valvaire. Corolle de cinq pétales plus courts que les divisions du calice et alternes avec elles (*fig.* 5, *p*), insérés périgyniquement au pourtour d'un disque glanduleux circulaire, à cinq lobes épais superposés aux sépales (*fig.* 5, *d*). En dedans du disque, androcée constitué par cinq étamines superposées aux divisions du calice. Filets libres dans leur portion supérieure, unis inférieurement avec la base d'un corps central (pistil rudimentaire), dont le sommet est divisé en trois branches (*fig.* 4), dont une postérieure et deux antérieures. Anthères longues, étroites, biloculaires, introrses, à déhiscence longitudinale (*fig.* 3).

Fleur femelle. — Calice, corolle et disque semblables à ceux de la fleur mâle. Ovaire chargé de poils simples, à trois loges (*fig.* 5, *ov*), dont deux antérieures et une postérieure. Dans chaque loge, deux ovules collatéraux, pendus, recouverts d'un obturateur horizontal commun. Style à trois divisions profondes, nues; chacune d'elles divisée en deux languettes étroites, subulées, stigmatiques au sommet de leur face interne.

Arbres des îles Comores, à rameaux nus, légèrement rugueux, à feuilles simples (*fig.* 2), alternes, entières, ovales, portées sur un pétiole muni à sa base de deux stipules latérales caduques. Limbe penninerve,

réticulé, glabre, ou portant quelques poils simples, très rares sur les nervures principales.

Inflorescences situées sur le bois de l'année précédente, constituées par un axe très court, parfois situé à l'aisselle d'une feuille, portant des écailles alternes imbriquées, à l'aisselle desquelles naissent isolément les fleurs disposées en grappes pauciflores, les mâles en haut, les femelles en bas, ou les sexes séparés dans chaque inflorescence. Fleurs pédicellées; pédicelle allongé, grêle, filiforme, plus allongé dans les fleurs mâles (*fig.* 2).

Obs. — Ce genre se rapproche beaucoup des *Amanoa;* il en diffère par l'inflorescence et par d'autres caractères beaucoup moins importants, tels que le port, l'ovaire chargé de poils, la forme des styles, de la corolle, du pistil rudimentaire de la fleur mâle. Mais l'insertion des pétales est ici, comme chez les *Amanoa*, évidemment périgynique, ce qui rend les deux genres très voisins; on pourrait, à la rigueur, les réunir et considérer celui-ci comme une simple section des *Amanoa.*

E. *S. Boiviniana* † (coll. Boiv., Mayotte, n. 3370).

160. *Stenonia* à infl. en cym. sess. ou en épis comp. term.

AMANOA *Aubl.*

Micropetalum Poit.

(*Pl.* XXVI, *fig.* 48-50, et *pl.* XXVII, *fig.* 1-4.)

Fleurs monoïques ou dioïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à trois ou cinq divisions profondes, nues; préfloraison quinconciale, devenant plus tard valvaire. Corolle de cinq pétales, petits, étroits à la base, triangulaires, insérés au pourtour du disque, périgynes, alternes avec les sépales; préfloraison...? Disque glanduleux circulaire, entier ou découpé en cinq lobes épais, superposés aux sépales. Androcée de 5 étamines superposées aux divisions du calice. Filets courts, épais à leur base, plus étroits dans leur partie supérieure, insérés au pourtour d'un corps central. Anthères biloculaires, introrses, à déhiscence longitudinale; loges unies par un connectif ovale, glanduleux. Corps central (pistil rudimentaire) conique, charnu, dont le sommet est divisé en trois branches nettement séparées (*A. bracteata*) ou courtes, obtuses et peu distinctes (*A. guianensis*), superposées aux sépales 1, 2 et 3 (*pl.* XXVII, *fig.* 1).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions, comme dans la fleur mâle. Corolle [illegible] de cinq pétales alternes, comme dans la fleur mâle. Disque hypogyne à cinq lobes superposés aux divisions du calice. Ovaire à trois loges superposées aux sépales 1, 2 et 3, surmonté d'un style aussitôt divisé en trois branches subsessiles, épaisses, charnues, réfléchies, portant sur leur face interne un sillon médian peu marqué, terminé au sommet par une échancrure peu profonde. Loges biovulées; ovules pendus, collatéraux, coiffés d'un obturateur commun charnu, épais.

Fruit tricoque, à mésocarpe charnu ou demi-charnu (drupiforme Rich.) se prolongeant en trois crêtes saillantes, carénées, qui rendent le fruit trigone, subailé (*pl.* XXVI, *fig.* 50). Loges dispermes et plus souvent monospermes, par avortement. Graine à testa épais, bigarré.

Obs. — Les *Briedelia*, placés auprès des *Cluytia* jusqu'à ce jour, se rapprochent au contraire des *Amanoa*. Ils n'en diffèrent en réalité que par leur ovaire biloculaire et leur péricarpe charnu. Si un *Briedelia* devient triloculaire et si son fruit est sec, c'est-à-dire s'il prend la forme pour laquelle M. Dalzell a établi le genre *Anomospermum*, nom employé antérieurement, il devient tout à fait semblable à un *Amanoa*. Aussi les *Anomospermum* Dalz. constitueront pour moi une section du genre *Amanoa*, à laquelle je donnerai le nom de *Lebidiera*, anagramme du mot *Briedelia*, auprès desquels ils pourraient être placés aussi bien que près des *Amanoa*. A la rigueur, toutes ces plantes ne devraient plus former qu'un seul genre.

Sect. A. — Euamanoa.

(*Pl.* XXVI, *fig.* 48-50.)

Arbres ou arbustes de l'Amérique tropicale, à feuilles alternes, simples, entières, glabres, lisses, coriaces, penninerves, réticulées; pétiole court, accompagné de deux stipules latérales caduques.

Inflorescences terminales, consistant en un axe simple ou ramifié, chargé de bractées alternes, à l'aisselle desquelles se trouvent des glomérules composés de fleurs d'un seul ou des deux sexes; dans ce dernier cas, les femelles centrales, les mâles périphériques. Les bractées axillantes des glomérules pouvant être remplacées par de véritables feuilles, les inflorescences deviennent des cymes sessiles axillaires.

Obs. — Les *Amanoa* proprement dits n'ont pas été jusqu'ici complétement décrits, quant à l'organisation de la fleur. Celle-ci n'est certainement pas apétale, mais sa

corolle est peu développée et tellement collée, dans les fleurs ramollies, contre le disque, que l'on conçoit qu'elle ait échappé à des observateurs peu attentifs. L'insertion de cette corolle est nettement périgynique. Sans son existence, il n'y aurait eu que le port et l'inflorescence qui eussent pu séparer ce genre des *Securinega;* tous les autres caractères étaient les mêmes.

Le genre passait pour borné à l'Amérique, lorsque M. Planchon en décrivit une espèce de l'ancien continent (*A. bracteosa*). Si cette espèce a les fleurs apétales, comme l'indique M. Planchon, elle n'appartient pas à ce genre. C'est un fait à vérifier, car la corolle peut être aussi peu développée que dans les espèces américaines, et n'avoir pas, pour cette raison, été remarquée. S'il y a des pétales, la plante appartient peut-être à la section suivante.

E. 1. *A. guyanensis* Aubl. et var. (herb. Mus. — Herb. Lusit. — Id. coll. Spruce, n. 1973. — Id. *Rhamn. incert.* mss. Coll. Pöpp., n. 2855).
2. *A. bracteata* Rich. (herb. Rich. coll. Deless. — Id. herb. Juss. — Id. coll. Schomb., 1841, n. 7. — Id. var.? 1836, n. 36).
3 *A. sp.* (coll. Pöpp. *Gen. incert.* mss.).
4. *A.? brasiliensis* † (Gaudich., herb. Imp. Brés., n. 959).

L'*A. ramiflora* Pöpp. et End. n'appartient pas à ce genre, non plus que l'*A. purpurascens* des mêmes auteurs.

Cf. : *Aubl.*, Guyan., pl. 101.
Benth., Niger fl., p. 512 et pl. 47.
Endl., Gen. 5862.
Hook., Icon., 1911.
Juss. (*A.*), Monogr., p. 15 et pl. 2.
Kl., Erichs. Arch. (1841), p. 201.
Planch., Hook. Icon., VII, pl. 797.
Poit., mss., in herb. Mus.
Spreng., Syst. veg. III, p. 904.
Walp., Ann. bot., I, p. 632, et III, p. 377.

Sect. B. — Lebidiera.

Anomospermum Dalz. (non Miers).
Briedelia $\frac{0}{0}$ et *Cluytia* $\frac{0}{0}$ Auctt.

(*Pl.* XXVII, *fig.* 1-4.)

Arbres et arbustes de l'Inde et de l'Afrique australe, à feuilles alternes, stipulées, entières, lisses ou pubescentes, penninerves, réticulées.

Inflorescences en glomérules comprenant les deux sexes réunis ou séparés, situés à l'aisselle de bractées, ou plus souvent de feuilles entièrement développées.

A cette section appartiennent, dans l'herbier du Museum, les plantes suivantes :

E. 1. *Amanoa sp.* Thw. (mss. herb. Perad., n. 2407).
2. *A. sp.* Thw. (ibid., n. 2166.
3. *A. sp.* Thw. (ibid., n. 2151).
4. *Briedelia sp.* Miq. (Cat. Metz, 1834, n. 1551).
5. *Cluytia collina* Roxb. (Wall. mss., coll. Gaud., n. 474).
6. *Briedelia chartacea* Wall. (Cat., n. 788).
7. Coll. Gaudich., Malacca, n. 77.
8. *A.* (*Lebidiera Boiviniana* ♀ coll. Boiv., ex Perville, n. 2184).

161. *Amanoa* à fruit charnu, 2-locul.

BRIEDELIA *W.*

♂ *Candelabria* Hochst.
♂ *Cleistanthus* Hook. f.
Cluytia ♂ Auctt.
♂ *Heydia* Denst.

(*Pl.* XXV, *fig.* 25-34.)

Fleurs monoïques (ou dioïques?).

Fleur mâle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes, épaisses, triangulaires, pubescentes : préfloraison valvaire. Corolle de cinq pétales libres, ovales ou spatules, minimes, insérés sur le calice, en face de l'intervalle de ses divisions, au pourtour d'une surface réceptaculaire glanduleuse, concave (*fig.* 27, 30) ; préfloraison imbriquée (*fig.* 26). Disque composé de cinq lames membraneuses, rigides, pubescentes, superposées aux sépales et légèrement imbriquées dans le bouton (*fig.* 26 et 30, *d*). Androcée porte par une colonne cylindrique centrale, dont se séparent en divergeant, à une même hauteur (*fig.* 25) cinq filets staminaux superposés aux sépales et portant chacun une anthère oblongue, biloculaire, introrse, à déhiscence longitudinale. Au sommet de la colonne qui supporte l'androcée, se trouve un corps central (pistil rudimentaire) à deux divisions, dont l'une est antérieure, l'autre postérieure, et dont les sommets sont aigus, cornicules, divergents (*fig.* 25).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions, comme dans la fleur mâle : préfloraison valvaire. Corolle de cinq petits pétales, comme dans la fleur mâle : préfloraison imbriquée. Disque à cinq lames

membraneuses, superposées aux sépales (*fig.* 29), enveloppant le pistil jusqu'à l'origine des styles (*fig.* 28, *d*), légèrement imbriquées dans le bouton. Ovaire à deux loges, dont une postérieure et une antérieure, inséré au fond du réceptacle. Style unique à portion basilaire courte, conique, débordant latéralement par sa base épaissie (*fig.* 32) le sommet de l'ovaire articulé, puis divisé en deux branches superposées aux loges, bifides elles-mêmes, à sommets légèrement renflés et réfléchis. Loges ovariennes biovulées. Ovules pendus, collatéraux, anatropes, à raphé tourné vers la cloison et un peu vers l'autre ovule, à micropyle tourné en haut et en dehors, regardant un peu en même temps vers la paroi latérale de la loge (*fig.* 33). Primine à exostome épaissi, caronculeux. Obturateur commun aux deux ovules, souvent avec une séparation en deux lobes (qui tient peut-être à une indépendance antérieure), muni parfois d'un double prolongement celluleux descendant entre les ovules (*fig.* 33, *p*).

Fruit charnu, à deux loges, garni du périanthe persistant, apiculé. Loges dispermes ou monospermes, par avortement. Embryon entouré d'un albumen charnu.

Arbres ou arbustes de l'ancien continent, parfois sarmenteux, grimpants. Feuilles alternes, simples, entières ou dentées, ou irrégulièrement découpées; pétiole court ou nul, accompagné de deux stipules latérales caduques, petites et étroites ou larges et développées (Hook. et Arn.). Limbe glabre ou pubescent, surtout inférieurement, à nervures pennées, réticulées, saillantes.

Inflorescences axillaires, en cymes presque sessiles ou glomérules dont les fleurs sont d'un même sexe, ou dont une ou quelques femelles occupent le centre, entourées par les mâles; chaque fleur située à l'aisselle d'une bractée membraneuse, étroite, persistante.

Obs. — En ne considérant comme appartenant aux véritables *Briedelia* que les plantes à fruit charnu et biloculaire, nous en réduisons considérablement les espèces, et encore quelques-unes de celles que l'on admet paraîtront bien incertaines, passant parfois de l'une à l'autre par les intermédiaires nombreux que nous présentent les collections.

E. 1. *B. ovata* et var. Decsne (mss., h. Timor., coll. Riedlé. — Id.? coll. A. Delessert, Pulo-Pinang. — Id. Gaudich., Bonite, n. 287).

2. *B. montana* Roxb. (Cat. Wall., n. 7879 *a*).

3. *B. amœna* Wall. (ex ips. Gaudich., Bonite, n. 97. — Id. (var.?) co Jacq., n. 3333. — Id. herb. Ind. Or. Lamb., sub nom. *Cluytiæ spinosæ*, — Id. coll. Bonpland. — Id. coll. Leschenault. — Id. herb. Perad., n. 2161).
4. *B. retusa* A. Juss. (Thw. mss., h. Perad., n. 3475). Très voisine de l'espèce précédente.
5. *B. Leichardi* † (herb. Mus., coll. Leich., Morton-Bay, 1845). Très voisine de la suivante.
6. *B. stipularis* Bl. (herb. Leyd. — Id. h. Labillard. — Id. coll. Leschen. — Id. coll. Gaudich., n. 259. — Id. coll. Cumm., n. 463. — Id. coll. Perrotet, 1819. — Id. coll. Macé, sub nom. *Rhamni racemosi*). Passe insensiblement à l'espèce suivante.
7. *B. scandens* Roxb. (herb. Heyne, ex Wall., cat., n. 7868 c. — Id. herb. Himal. Strach. et Wint. — Id. Miq., cat. Metz. n. 1855. — Id. herb. Vaill., ex Petiver, n. 618. — Id. Pl. Griffith, 1843. — Id. Wall., Nepaul, 1825).
8. *B. tomentosa* Bl. (herb. Leyd. — Id. coll. Mor., n. 76. — Id. coll. Gaudich., Bonite, n. 23).
9. *B. glauca* Bl. (h. Leyd. — Id.? coll. Göring, n. 312). Fleurs mâles pédicellées.
10. *B. cathartica* Bertol. f. (Pl. Mozamb., n. 1842). A cette espèce se rapporte le *Pentameria melanthesoides* Kl. (herb. Berlin).
11. *B. patula* (*Cluytia patula* W.).

Au genre *Briedelia* appartient encore le *Candelabria* Hochst. qui lui-même se rapporte au *Cleistanthus* Hook. fil., ainsi que l'a reconnu M. Planchon.

12. *B. polystachya* ‡ = *Candelabria micrantha* Hochst. = *Cleistanthus polystachyus* Hook. fil. (coll. Krauss, n. 133. — Id. coll. Boivin — Id. herb. Juss.).

Cf. : *Benth.*, Niger fl., p. 512 et pl. 36.
— Hook. Journ. (1854), p. 8.
Bl., Bijdr., p. 596.
Boj., Hort. Maur., p. 281.
Br. (*R.*), Congo, p. 25.
Decsne, Herb. Tim., p. 156.
Denst., Hort. Malab., IV, p. 18.
Endl., Gen. 5839.
Hassk., Hort. Bog., p. 240.
Hochst., Nov. gen. Afr., in Flora (1841), I, p. 369, II, p. 657, et 1842, p. 225.
Hook. et *Arn.*, Beech. Voy., p. 211.
Hook., Icon. (1848), pl. VIII et p. 779.

Juss. (*A.*), Monogr., p. 26 et pl. 7.
Planch., Aff., in Ann. sc. nat. (1854), p. 264.
Roxb., Pl. Corom., pl. 169-73 (part.).
— Fl. Ind., III, p. 732.
Span., Fl. Tim., in Linn., XV, p 347.
Voight., Hort. Calc., p. 155.
W., Sp., VIII, p. 883.

162. *Savia* à fl. m. apétale, à and. souv. incompl. et à staminod. fem.

DISCOCARPUS *Kl.*

(*Pl.* XXII, *fig.* 1.)

Fleurs dioïques.

Fleur male. — Calice en forme de coupe gamosépale, à cinq divisions profondes, inégales ; préfloraison quinconciale. Disque de cinq glandes superposées aux sépales, accolées contre la base de leur face interne. Androcée constitué par 5 étamines (plusieurs peuvent manquer) superposées aux sépales. Filets exserts, libres dans leur portion supérieure, insérés inférieurement sur la base d'un corps central. Anthères biloculaires, introrses, à déhiscence longitudinal. Corps central (pistil rudimentaire) à trois divisions superposées aux sépales 1, 2 et 3.

Fleur femelle (*fig.* 1). — Calice gamosépale à cinq divisions profondes ; préfloraison quinconciale. Corolle de cinq pétales alternes avec les divisions du calice ; préfloraison imbriquée. Disque hypogyne circulaire, charnu, crénelé, à cinq lobes superposés aux sépales. Androcée rudimentaire constitué par cinq staminodes étroits, aigus, subulés, superposés aux pétales, insérés en dedans du disque glanduleux, hypogynes. Ovaire sessile, pubescent, à trois loges superposées aux sépales 1, 2 et 3. Loges biovulées. Ovules suspendus, collatéraux, à raphé intérieur, à micropyle tourné en haut et en dehors; coiffés d'un obturateur commun, charnu. Style cylindrique, épais, court, puis divisé en trois lames élargies, pétaloïdes, crénelées et échancrées sur les bords, rétrécies à leur base, réfléchies et rejetées en dehors après l'anthèse ; à face supérieure canaliculée, stigmatique.

Fruit capsulaire, globuleux, déprimé, pubescent (poils simples), à six angles obtus, à trois coques. Coques bivalves et dispermes, ou monospermes par avortement.

Arbres de l'Amérique tropicale, à rameaux arrondis, parfois terminés en épines. Feuilles alternes, subsessiles, coriaces, rigides, ovales ou elliptiques, entières, penninerves, glabres, luisantes à la face supérieure.

Inflorescences axillaires. Axes simples ou multiples, courts, chargés de bractées écailleuses, sèches, brunes, persistantes, imbriquées dans le jeune âge, à l'aisselle desquelles sont les fleurs solitaires et accompagnées de bractées latérales le plus souvent fertiles. Fleurs mâles supportées par un pédicelle très fin; fleurs femelles par un pédicelle court et plus épais.

Obs. — Par sa fleur femelle, le *Discocarpus* est le type le plus parfait que nous connaissions des Saviées à ovaire triloculaire. Nous y trouvons, en effet, de plus que dans les *Actephila* et les *Amanoa*, l'androcée représenté par un verticille de staminodes. Quant à la fleur mâle, elle est beaucoup moins complète, se montrant comparable au type parfait de la fleur des *Drypetes* que l'on rencontre quelquefois. Ce qui peut être considéré comme la règle dans ce dernier genre, l'absence d'un certain nombre de pièces de l'androcée, est une exception rare chez les *Discocarpus*.

E. *D. essequibensis* Kl. (coll. Schomb., n. 35, 559, 706 et 920. — Herb. Mus. et Deless.).

Cf. *Benth.*, Fl. S. Am., in Hook. Journ. (1843), p. 52.
Endl., Gen 5864[1] (Sup. II, p. 91).
Kl., Erichs. Arch. (1841), p. 201 et pl. 9, fig. C.

163. *Discocarpus* à petits pétales fem., sans andr. rudim.

MEINECKIA.

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes; préfloraison quinconciale. Disque de cinq glandes alternes avec les divisions du calice. Androcée de 5 étamines. Filets soudés en une colonne centrale, libres dans leur portion supérieure. Anthères biloculaires, quadrigones, à déhiscence longitudinale, extrorses. Corps central (pistil rudimentaire) à trois branches superposées aux sépales 1, 2 et 3.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes; préfloraison quinconciale. Corolle de cinq très petits pétales, étroits, subulés, glanduleux, alternes avec les divisions du calice. Disque continu inférieurement, à cinq lobes superposés aux divisions du calice.

Ovaire globuleux à trois loges biovulées. Style à trois branches aussitôt divisées en six lanières étroites, subulées, réfléchies, boutonneuses et stigmatiques au sommet.

Arbuste (?) de l'Yémen, à rameaux glabres, à feuilles alternes, pétiolées, bistipulées, ovales, entières, penninerves.

Inflorescence en cymes axillaires. Fleur femelle longuement pédicellée.

Obs. — Cette plante est un *Fluggea*, mais avec une corolle, si peu développée qu'elle soit, dans la fleur femelle, tandis qu'il n'y en a point dans la fleur mâle. Sous ce rapport, elle se rapproche des *Discocarpus*, dont elle n'a point l'androcée rudimentaire. En même temps elle est très voisine des *Andrachne ;* mais ceux-ci ont les lobes du disque superposés aux pétales d'ailleurs beaucoup plus développés et existant aussi dans les fleurs mâles.

E. *M. phyllanthoides* † (*Phyllanthus* mss., in coll. Botta, h. Mus.).

164. *Savia* à fl. fem. quatern., à ovaire 2-locul.

MOACURRA *Roxb.*

Celastrus $\frac{0}{0}$ Wall.
Wahlenbergia, Wall.

Fleurs dioïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes ; préfloraison quinconciale. Corolle de cinq pétales alternes avec les divisions du calice, épais, colorés ; préfloraison imbriquée. Androcée de 5 étamines superposées aux divisions du calice ; filets libres ; anthères biloculaires, introrses, à déhiscence longitudinale. Corps central (pistil rudimentaire) surbaissé, obtus, villeux. Disque de cinq glandes pédiculées entourant le corps central, alternes avec les étamines.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à quatre divisions profondes, inégales ; préfloraison imbriquée alternative. Disque hypogyne glanduleux, circulaire, continu. Ovaire globuleux à deux loges superposées aux deux sépales extérieurs, surmonté d'un style à deux divisions étroites d'abord, puis élargies en éventail, réfléchies sur le sommet de l'ovaire, épaisses, charnues, crénelées sur les bords. Loges ovariennes à parois épaisses, charnues. Ovules au nombre de deux dans chaque loge, pen-

dus, collateraux, anatropes, a raphe interieur, a micropyle tourne en haut et en dehors; exostome épaissi, caronculeux. Obturateur commun, charnu, volumineux, coiffant les deux ovules.

Arbre de l'Inde, à feuilles alternes, pétiolées, accompagnées de deux stipules laterales caduques. Limbe ovale-aigu, acumine, entier, glabre, lisse, coriace, penninerve, réticulé.

Inflorescence.—Fleurs mâles disposées en cymes placées à l'aisselle des feuilles ou groupées sur de petits rameaux. Fleurs femelles en cymes pauciflores ou même solitaires à l'aisselle des feuilles. Fleurs mâles presque sessiles; fleurs femelles supportées par un long pédicelle.

Obs.—Le *Celastrus? acuminata* Wall. est une Euphorbiacée voisine du genre *Hemicyclia* par sa fleur femelle, dont elle a tout à fait le gynécée. Quant à la fleur mâle, elle est entièrement celle d'un *Actephila*. Roxburgh indique que cette plante peut produire des fleurs hermaphrodites, ce que nous rencontrons également dans un grand nombre d'Euphorbiacées.

E. *M. gelonioides* Roxb. = *Celastrus? acuminata* Wall. (Cat., n. 4342.).

Cf. : *Endl.*, Gen. 5757 et Sup., IV, p. 86.
Roxb., Fl. Ind., II, p. 69.
Royle, Himal., I, p. 326.
Walp., Rep., I, p. 549.

165. *Savia* à fleurs des 2 sexes apétales.

SECURINEGA *J.* (*non Lindl.*)

(*Pl.* XXVI, *fig.* 32-38.)

Fleurs dioïques.

Fleur male. — Calice gamosépale a cinq divisions profondes; prefloraison quinconciale. Disque de cinq glandes libres ou unies inferieurement, alternes avec les divisions du calice. Androcée de 5 etamines superposees aux sepales (*fig.* 32, 33). Filets reunis a leur base avec celle du corps central, libres dans le reste de leur étendue, subules; antheres biloculaires, introrses, a déhiscence longitudinale. Corps central (pistil rudimentaire à trois branches divergentes, bilobées à leur sommet, superposées aux sépales 1, 2 et 3.

Fleur femelle. — Calice gamosépale a cinq divisions profondes; prefloraison quinconciale; réflechies apres l'anthese sur le pedicelle

(*fig.* 34) et persistant à la base du fruit. Disque glanduleux hypogyne, continu à sa base, divisé sur les bords en cinq lobes alternes avec les divisions du calice. Ovaire à trois loges superposées aux sépales 1, 2 et 3, glabres et lisses en dehors, surmontées d'un style court à trois branches bilobées, réfléchies dans l'anthèse, stigmatiques en dedans. Loges biovulées. Ovules collatéraux (*fig.* 36), pendus en haut de l'angle interne des loges, à raphé intérieur, à micropyle tourné en haut et en dehors; coiffés par un gros obturateur commun conique (*fig.* 35, 36).

Fruit capsulaire tricoque. Coques bivalves et dispermes. Graines lisses et foncées.

Arbres et arbustes de Bourbon, à bois très dur, à rameaux glabres, arrondis, à feuilles alternes, supportées par un pétiole court accompagné de deux stipules latérales caduques. Limbe entier, ovale-aigu, penninerve, réticulé, lisse, glabre, épais, coriace, à bords légèrement réfléchis.

Inflorescences axillaires en cymes. Fleurs mâles nombreuses, serrées les unes contre les autres, presque sessiles. Fleurs femelles moins nombreuses, supportées par des pédicelles beaucoup plus longs.

Obs. — Les *Securinega* ne diffèrent des *Fluggea* que par leurs anthères introses.

E. *S. nitida,* W. — non Lindl. = *S. durissima*, Gmel. (h. Juss. et h. Mus., coll. Commers. — Id. var. (?) feuilles plus larges et pédicelles femelles plus longs., h. Juss. et h. Mus.).

Le *S. nitida* Lindl. est le type du genre *Lithoxylon.*

Le *S. Abyssinica* Rich., dont les étamines peuvent être moins nombreuses que cinq et dont les anthères sont extrorses, n'appartient pas non plus à ce genre.

Cf. : *Boj.*, Hort. Maur., p. 277.
Comm., mss., in h. Juss.
Endl., Gen. 5864.
Gmel., Syst. Nat., II, p. 1008.
Juss., Gen., p. 388.
Juss. (*A.*), Monogr., p. 14 et pl. 2.
Mirb., H. Pl., IX, p. 371.
Rich. (*A.*), Abyss., V, p. 256.
Voight., Hort. Calc , p. 152.
Walp., Ann. Bot., III, p. 378.

166. *Securinega?* à androc. rudim. fem.

LITHOXYLON *Endl.*

Securinega Lindl. (non W.)

» Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à cinq divisions planes. Androcée de 5 étamines: filets égalant en longueur les divisions du calice et insérés sous un rudiment d'ovaire glandulifère, indivis, au centre d'un disque glanduleux orbiculaire. Anthères extrorses, subgloboso-didymes, s'ouvrant transversalement.

Fleur femelle. — Ovaire placé sur un disque glanduleux orbiculaire portant souvent en dehors des rudiments d'étamines; triloculaire, à loges biovulées. Style court, continu avec l'ovaire: trois stigmates étalés, bifides au sommet.

Arbre d'Otahiti, à feuilles alternes, munies d'un pétiole court, oblongues, lancéolées, coriaces, glabres, luisantes au-dessus, accompagnées de deux petites stipules subarrondies.

Pédoncules axillaires, uniflores, penchés, sans bractées, solitaires ou en petit nombre; les fleurs mâles mêlées avec les femelles.

Obs. — Je rapporte textuellement la description de ce genre, d'après Endlicher, qui l'a créé pour le *S. nitida* décrit par M. Lindley, lequel n'est pas celui de Willdenow, ce qu'Adrien de Jussieu avait fait remarquer. Il paraîtrait, d'après le dessin qu'en donne M. Lindley, qu'il peut exister un androcée plus ou moins incomplet dans la fleur femelle.

Cf. : *Endl.*, Gen. 5863.
Juss. (*A.*), Monogr., p. 14, obs.
Lindl., Coll., pl. 9.

167. *Securinega* à anth. extrors., à ovaire 2-3-loc.

FLUGGEA, *W.*

♂ *Geblera*, Fisch. et Mey.
Phyllanthus ♂ Auctt.

(*Pl.* XXVI, *fig.* 39-47.)

Fleurs dioïques (ou monoïques?)

Fleur male. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes: pré-

floraison quinconciale. Disque glanduleux composé de cinq glandes entières ou bilobées, libres ou soudées, alternes avec les divisions du calice (*fig.* 41, 42). Androcée composé de 5 étamines superposées aux sépales. Filets libres dans presque toute leur étendue, à peine unis à leur base avec celle du corps central, exserts lors de l'anthèse. Anthères biloculaires, extrorses, déhiscentes par une fente longitudinale. Corps central (pistil rudimentaire), unique d'abord, puis divisé en deux branches, dont une antérieure et une postérieure, ou en trois branches superposées aux sépales 1, 2 et 3 (*fig.* 40 et 45, *pr*). Branches courtes, épaisses, simples, ou bilobées à leur extrémité réfléchie en dehors lors de l'anthèse (*fig.* 43).

Fleur femelle. — Calice comme dans la fleur mâle. Disque hypogyne circulaire ou cupuliforme, simple, entier ou découpé sur les bords en cinq lobes alternes avec les divisions du calice. Ovaire globuleux à trois loges superposées aux sépales 1, 2 et 3, ou à deux loges, dont une antérieure et l'autre postérieure. Style court, aussitôt divisé en deux ou trois branches aplaties, bifides, réfléchies au sommet ; stigmatiques à leur face interne. Loges biovulées ; ovules amphitropes, pendus, collatéraux, à raphé intérieur, à micropyle tourné en haut et en dedans (*fig.* 45) ; coiffés d'un obturateur commun.

Fruit capsulaire ou charnu, à deux ou trois loges dispermes ou monospermes par avortement. Loges indéhiscentes ou bivalves. Graines à cavité ombilicale souvent prononcée.

Arbustes, arbrisseaux, sous-arbrisseaux, à rameaux nombreux, glabres, parfois terminés en épines. Feuilles alternes, simples, entières, ovales, à sommet aigu, obtus ou légèrement échancré, penninerves, réticulées, glabres ; pétiole court, accompagné de deux stipules latérales caduques.

Inflorescences axillaires en cymes. Cymes femelles généralement pauciflores. Fleurs mâles souvent très petites, portées par des pédicelles grêles ; fleurs femelles plus grandes, à pédicelle plus long.

Obs. — Les *Fluggea* ont tout à fait la fleur femelle des *Phyllanthus*, si ce n'est que le nombre des loges peut être réduit à deux. Quant à la fleur mâle, elle est celle des *Menarda*, à laquelle on ajouterait un pistil rudimentaire à deux ou trois branches. Je pense donc qu'il faut réunir aux *Fluggea* tous les *Phyllanthus* qui ont cinq étamines avec ce corps central.

Les *Geblera* n'ont pas un seul caractère qui les puisse distinguer des *Fluggea* à fruit sec triloculaire. Les fleurs des deux sexes, périanthe, disque, androcée et

gynécée, sont les mêmes ; les organes de végétation ne diffèrent en aucun point, l'inflorescence est identique. Mais la nature du fruit n'est pas toujours la même : A. de Jussieu avait déjà distingué les *Fluggea* à fruit sec, triloculaire, de ceux qui ont un fruit à mésocarpe charnu, et à deux loges. Le *Phyllanthus leucopyrus* du Jardin de Calcutta que l'on cultive au Muséum constitue un autre type : les fruits en sont triloculaires et charnus ; la fleur mâle a cinq étamines et un pistil rudimentaire ; elle est donc entièrement celle d'un *Fluggea*. D'autres plantes peuvent accidentellement perdre une portion de leurs organes floraux ou se distinguent par quelques caractères de peu d'importance. De là la nécessité d'établir dans ce genre plusieurs sections.

Sect. A. — Euflugga.

Fruit charnu, à 2-3 loges; cinq glandes bilobées ou entières, alternes avec les étamines.

E 1. *F. leucopyrus* W. (ex ips., in herb. Juss. — Id. h. Muss. coll. Commers., Coromand., n. 188. — Id. herb. Perad., n. 2154). Cultivé au Muséum. Fruit biloculaire.

2. *F. Wallichiana* † = *Phyllanthus leucopyrus* Wall., non W. h. Calc.). Cultivé au Muséum. Fruit triloculaire.

Sect. B. — Geblera.

Fruit sec à deux ou trois loges; cinq glandes libres alternes avec les étamines.

E. 1. *F. xerocarpa* A. Juss. (mss., in h. Mus. — Id.? coll. Leschen., n. 156. — Id. var.?, n. 102).

4. *F. microcarpa* Bl. (coll. Mor., n. 218. — Id.? *Bradleia dioica* Vahl. mss., in h. Juss.).

5. *F. elliptica* † = *Phyllanthus ellipticus* K. (coll. Bonpl., n. 3849). La fleur mâle a cinq sépales, cinq étamines à anthères extrorses, superposées aux sépales, cinq glandes alternes et un pistil rudimentaire à trois branches.

6. *F. suffruticosa* † = *Geblera suffruticosa* Fisch. et Mey. (h. Acad. Saint-Pétersb.). = *Phyllanthus racemosus* W. = *Xylophylla ramiflora* Ait. = *Pharnaceum* Pall.

7. *F. phyllanthoides* † (*Phyllanthus sp.* h. Himal. Strach. et Wint.). Espèce voisine de la précédente, mais dont les feuilles ne sont pas entières.

8. *F. sinensis* † (coll. Callery, 1844, n. 182).

9. *F. virosa* † = *Phyllanthus virosus* Wall. (cat., n. 7928). Cinq sépales, cinq glandes alternes, cinq étamines à anthères extrorses. Pistil rudimentaire à trois branches. A cette espèce appartient sans doute le n. 899 de la coll. Cumming, dont les fleurs mâles sont celles d'un *Fluggea!*

10. *F. major* † (coll. Bouton., Maurice, in herb. Mus.). Fruit à deux loges.

11. *F. ovalis* † (coll. Riedlé, herb. Mus.), cinq sépales, cinq glandes alternes, cinq étamines à anthères extrorses; pistil rudimentaire à deux branches.

12. Le *F. leucophylla*† (*Phyllanthus leucophyllus* Strach. et Wint. herb. Himal.) appartient à ce genre par ses fleurs mâles.

Sect. C. — Gelfuga.

Disque de la fleur mâle continu, cupuliforme, inégalement denté. Anthères globuleuses, subtétragones, à deux loges extrorses, sublatérales. Pistil rudimentaire trilobé. Disque de la fleur femelle cupuliforme, continu. Ovaire à trois loges.

Arbuste de Madagascar, à feuillespétiolées, bistipulées, ovales-aiguës, entières, atténuées aux deux extrémités.

Inflorescences axillaires. Cymes mâles pauciflores; fleurs femelles en cymes 2-3 flores, ou solitaires. Pédicelles très fins; celui des fleurs femelles très long.

E. 13. *F. trichogynis* † (herb. Dup.-Thouars).

Sect. D.

F. Abyssinica † = *Securinega Abyssinica* Rich. = *Phyllanthus polygamus* Hochst. Cette plante ayant cinq sépales, cinq glandes alternes et cinq étamines superposées aux sépales, à anthères biloculaires extrorses, avec un corps central à deux branches, appartient au genre *Fluggea*, dont elle a aussi la fleur femelle; mais elle y doit constituer une section particulière, parce que les filets de ses étamines ne sont pas toujours égaux, et qu'une ou deux de ces étamines peuvent ne pas se développer (h. Mus., coll. Schimper. — Id. coll. Dillon).

Sect. E.

F? eglandulosa † Calice réduit ordinairement à quatre divisions imbriquées; ovaire à deux loges biovulées; ovules collatéraux amphitropes. Disque hypogyne nul ou à peine marqué (herb. Mus. Madagasc.). Les organes de la végétation sont ceux des *Fluggea*, mais les fleurs mâles manquent.

Cf. : *Ait.*, Fl. Dahur.
Bl., Bijdr., p. 580.
Endl., Gen. 5860 et 5865.
Fisch. et Mey., Hort. Petr. Ind. Sem. (1838), p. 2[illegible]
Juss. (A.), Monogr., p. 16 et pl. 2.
Pall., Itin., III, p. 716 et pl. E, 2.
Wight, Icon., 1875.
Willd., Sp., VIII, p. 757.

168. *Fluggea* à feuilles comp., avec ou sans disque.

BISCHOFIA *Bl.*

Andrachne ♂ Roxb.
♀ *Microelus* Wight et Arn.
♂ *Stylodiscus* Benn.

(*Pl.* XXVI, *fig.* 25-32.)

Fleurs dioïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à cinq divisions arrondies, concaves ; préfloraison quinconciale (*fig.* 26). Androcée de 5 étamines superposées aux divisions du calice (*fig.* 25), cachées dans leurs concavité (*fig.* 27). Filets insérés sur la base d'un corps central, libres dans le reste de leur étendue. Anthères biloculaires, extrorses, à déhiscence longitudinale (*fig.* 28). Corps central (pistil rudimentaire en forme de colonne dressée, courte et épaisse (*fig.* 27 *pr*). Disque de cinq glandes alternes avec les étamines, ou nul.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes; préfloraison quinconciale. Ovaire à trois loges biovulées, surmonté d'un style à trois branches allongées, linéaires, entières, ligneuses, recourbées, stigmatifères à leur face interne. Style articulé à sa base, souvent caduc (*fig.* 30). Disque hypogyne quinquelobé ou nul.

Fruit sec ou charnu, à trois coques dispermes ou monospermes par avortement.

Arbres indiens à feuilles alternes, pétiolées, bistipulées, composées, 3-7 foliolées. Folioles elliptiques, acuminées, penninerves, à bords dentés ou serrulés, glabres ou pubescentes, et chargées de points glanduleux pellucides. Le pétiolule de la foliole terminale est souvent plus long que ceux des folioles latérales presque sessiles.

Inflorescences axillaires en cymes paniculées; les fleurs mâles très nombreuses et très petites.

Obs. Quand les fleurs de ce genre possèdent un disque, il n'y a plus d'autre caractère distinctif essentiel, entre lui et les *Fluggea*, que les feuilles composées rares chez les Euphorbiacées et qui avaient fait sans doute placer les *Bischofia* auprès des Xanthoxylées.

E. 1. *B. Rœperiana*, Decsne. = *Andrachne trifoliata*, Roxb. = *Stylodiscus* Benn. = *Microelus Rœperianus*, W. et Arn. (herb. Wight, pr. n. 941. — Id. coll. Griff. Boot., n. 2522).
2. *B. oblongifolia*, Decsne (coll. Jacquem., n. 346).
3. *B. Touï*. Decsne (coll. Callery-Man., 1840).
4? *B. Cummingiana*, Decsne (coll. Cumm., n. 1174 et 1185).
5. *B. Javanica*, Bl. (herb. Leyd.).

Cf. : *Bl.*, Bijdr., p. 1163.
Br. et *Benn.*, Horsf., pl. Jav., p. 133 et pl. 29.
Decsne, voy. Jacquem., IV, p. 152 et pl. 154.
Endl., Gen. 5984[1] et 5858[1] (Sup., I, p. 1425 et Sup., IV, 7872).
Meisn., Gen. 64 et 77.
Roxb., Fl. Ind., III. p. 728.
Wight, Icon., 1880.
— et *Arn.*, Edinb. new. ph. Journ., XIV, p. 298.

169. *Bischofia* à fleurs mâles en boules invol., à fleurs fem. de *Fluggea*.

UAPACA.

Gymnocarpus Dup.-Th. (non Forsk.).

Fleurs dioïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à 4–5 divisions profondes; préfloraison quinconciale. Androcée de 4–5 étamines superposées aux divisions du calice. Filets libres, insérés à la base d'un corps central. Anthères biloculaires, introrses, à déhiscence longitudinale. Corps central (pistil rudimentaire) simple, entier, élargi au sommet, glanduleux à la base.

Fleur femelle. — Calice polyphylle, à divisions membraneuses, colorées, insérées à différentes hauteurs sur l'axe floral; préfloraison imbriquée. Disque hypogyne cupuliforme, continu, persistant. Ovaire triloculaire, trigone, surmonté d'un style persistant réfléchi, à trois branches étalées, réfléchies, multifides, persistantes. Loges biovulées.

Ovules pendus, collatéraux, à raphé intérieur, à micropyle tourné en haut et en dehors; coiffés d'un obturateur conique.

Fruit charnu ou subéreux, à trois coques épaisses, cornées, indéhiscentes ?, contenant une ou deux graines pendues. Albumen charnu abondant; embryon à cotylédons larges et plats, tournés l'un en dedans, l'autre en dehors; penninerves, quintuplinerves à la base, ovales, subauriculés. Radicule supère, arrondie, courte.

Arbres de Madagascar, à rameaux noueux et anguleux, à feuilles alternes, rapprochées vers le sommet des rameaux, pétiolées. Limbe entier, épais, coriace, atténué à la base, obtus au sommet, glabre, à nervures pennées, réticulées, saillantes. Bourgeons enduits d'une matière résineuse exsudée.

Inflorescence. — Fleurs mâles, réunies en un chaton très court, formant une boule serrée; le tout est porté par un long pédoncule, portant au-dessous des fleurs quatre ou un plus grand nombre de lames concaves, pétaloïdes, imbriquées, formant un involucre général au chaton. Fleurs femelles solitaires, portées par un pédoncule cylindrique allongé et épais, dressé, axillaire ou supra-axillaire.

Obs. Dupetit-Thouars avait reconnu l'une des espèces de ce genre comme devant former un groupe particulier: il l'avait appelé *Gymnocarpus*, nom qui a été depuis appliqué à une Illécébrée et que j'ai remplacé par un autre tiré de sa désignation indigène. Si l'on ne considère que les fleurs, ce genre est très-voisin des *Fluggea*, dont il a les fruits charnus et la fleur mâle, sauf son disque qui est ici rudimentaire. Mais l'inflorescence spéciale des fleurs mâles, les divisions du style et surtout la nature du fruit l'en séparent très nettement.

E. 1. *U. Thouarsii* ♁ (*Gymnocarpus* Th. mss., in herb. propr. — Id. *Argythamnia* Bernier mss., coll., n. 252 et 253. — Id. coll. Chapelier. — Nom vulg. *Voa-paca*, *Voué-pulmona*). Involucre mâle porté par un pédoncule extra-axillaire. — Fruit ovoïde, charnu; style à trois tranches peu divisées.

2. *U. ferruginea* ♁ (coll. Boivin, Sainte-Marie. — Nom vulg. *Ouapac*). Feuilles rougeâtres à nervures beaucoup plus saillantes que dans l'espèce précédente. Fruit demi-charnu, pyramidal, trigone, porté par un long pédoncule axillaire ou extra-axillaire.

170.

RICHERIA *Vahl.*

$\frac{0}{0}$? *Podocalyx* Kl.

» Fleurs dioïques.

Fleur male. — Calice gamosépale 4-5 partit. Pétales 4-5. Androcée de 4-5 étamines à filets exserts, à anthères oblongues, dressées, insérées sous un rudiment conique simple de pistil. Cinq glandes alternes avec les étamines.

Fleur femelle. — Périanthe comme dans la fleur mâle. Ovaire à trois loges, surmonté d'un style à trois branches stigmatiques révolutées, canaliculées. Disque hypogyne circulaire.

Fruit subéreux à six sillons; subcartilagineux intérieurement, à trois loges bivalves ou monospermes.

Arbre élevé des Antilles (ayant le port d'un *Mammea*), à feuilles alternes, subcoriaces, glabres.

Inflorescences en épis axillaires chargés de bractées.

Obs. Maintenant qu'il est démontré que les *Amanoa* ont des pétales, tout me porte à croire que le *Richeria* leur est tout à fait congénère. M. Bentham rapporte, au contraire, le *Richeria* au Podocalyx de M. Klotzsch, dont les caractères sont les suivants :

Fleurs dioïques

Fleur male. Calice gamosépale à quatre divisions peu profondes. Androcée de quatre étamines superposées aux divisions du calice. Filets insérés à la base d'un corps central (pistil rudimentaire), court, obtus, entier. Anthères globuleuses, biloculaires, extrorses !, à déhiscence longitudinale. Disque de cinq glandes peu marquées, alternes avec les étamines.

Fleur femelle. Calice à cinq divisions. Disque hypogyne circulaire? Ovaire à trois loges biovulées.

Fruit capsulaire tricoque. Coques bivalves et monospermes par avortement. Graines tachetées, lisses, polies. Albumen abondant ; embryon vert, aplati, à larges cotylédons.

E. *P. loranthoides*, Kl. (coll. Schomb., n. 978. — Herb. Deless. — Id? *Richeria* (*Podocalyx*) *loranthoides*, Benth. (coll. Spruce, n. 2143).

Cf. : *Endl.*, Gen. 5878[1] (Sup., II, p. 91).
Juss. (*A.*), Monogr., p. 16.
Kl., Erichs. Arch. (1841), p. 201.
Vahl., Ecl., I, p. 32 et pl. 4.

171. *Podocalyx* à anthères introrses.

GUARANIA *Wedd.*

Amanoa $\frac{0}{0}$ Pöpp. et Endl.

Fleurs dioïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à cinq divisions; préfloraison quinconciale. Disque de cinq glandes peu développées, alternes avec les divisions du calice. Androcée de 5 étamines superposées aux sépales. Filets insérés à la base d'un corps central, libres supérieurement, courts, un peu dilatés au sommet. Anthères biloculaires, introrses, à déhiscence longitudinale. Corps central (pistil rudimentaire) court, épais, obtus.

» Fleur femelle. — Calice à cinq divisions. Ovaire triloculaire, entouré d'un disque hypogyne glanduleux. Stigmates 3 épais, bilobés, sessiles. Loges biovulées (Pœpp. et Endl.).

Fruit capsulaire tricoque. Coques bivalves et dispermes ou monospermes par avortement.

Arbres de l'Amérique équinoxiale, à feuilles alternes, glabres, coriaces, penninerves, réticulées, entières ou obtusément crénelées.

Inflorescence. — Pour les fleurs mâles, grappes ou épis, simples ou multiples, axillaires ou situés sur le bois et sortant d'un bourgeon écailleux. L'axe principal est chargé de petites cymes ou glomérules alternes, nombreux. Fleurs femelles en grappes?

Obs. — Les *Amanoa purpurascens* et *ramiflora* Pœpp. ne sont pas de véritables *Amanoa*, puisque nous savons maintenant que ceux-ci ont une corolle. Ils se rapprochent beaucoup plus du *Podocalyx*. Mais leurs fleurs quinaires ont les anthères introrses et se séparent, pour cette raison, des *Podocalyx*, au même titre que les *Securinega* des *Fluggea*.

E. 1. *G. purpurascens* Wedd. ♀ (mss., in h. Mus. — Coll. Spruce, n. 2680). = *Amanoa purpurascens* Pœpp. (coll., n. 2805).
2. *G. ramiflora* Wedd. ♀ = *Amanoa? ramiflora* Pœpp. (coll., n. 1441).
3. *G. laurifolia* ♀ (herb. Lusit.).
4. *G. Gardneriana* ♀ (coll. Gardner, n. 3423).

Cf. : *Pœpp.* et *Endl.*, Nov. gen. et sp., III, pl. 226.

172. *Bischofia* à ov. 2-locul., à fruit ailé.

HYMENOCARDIA *Wall.*

(*Pl.* XXVII, *fig.* 24-25.)

Fleurs dioïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à cinq divisions (deux, selon Endl.), égales, peu profondes, finement pubescentes sur les bords; préfloraison quinconciale peu marquée, subvalvaire. Androcée de 5 étamines superposées aux sépales. Filets insérés à la base d'un corps central, libres dans le reste de leur étendue; anthères introrses, à deux loges déhiscentes par une fente longitudinale. Corps central (pistil rudimentaire) cylindrique, dressé, entier.

Fleur femelle. — Calice gamosépale persistant, à cinq divisions égales; préfloraison.... Ovaire à deux loges, dont la suture dorsale se développe en une aile membraneuse. Style aussitôt divisé en deux branches caduques, superposées aux loges, dressées, divergentes, sétacées ou papilleuses et plumeuses. Loges biovulées. Ovules collatéraux, pendus à l'angle interne de la loge, à raphé tourné vers cet angle interne, à micropyle épaissi, dirigé en haut et en dehors (*fig.* 25 *ov*), coiffé d'un obturateur.

Fruit sec à deux loges dispermes. Péricarpe coriace, réticulé, muni de deux prolongements membraneux, ailés. Graines collatérales, pendues, anatropes, à membranes minces, à albumen charnu, peu abondant, à embryon large, aplati bilatéralement. Radicule supère, longue, cylindrique; cotylédons minces, membraneux, digitinerviés à la base (*fig.* 26 *g*).

Arbres de l'Inde, du Sénégal, à feuilles alternes, pétiolées, accompagnées de deux stipules latérales étroites, aiguës, subulées, caduques. Limbe oblong, entier, penninerve, à préfoliation involutée, glabre à l'âge adulte, pubescent d'abord.

Inflorescence.—Fleurs mâles, disposées en chatons serrés, axillaires, pédiculés, ou sessiles. Fleurs femelles en cymes, pédicellées, axillaires; ou solitaires.

Obs. — Les *Hymenocardia* sont, pour M. Lindley, des Scépacées, pour d'autres, des Antidesmées. Leur place n'est pas, en effet, très éloignée de celle des *Scepa*

Mais comme ceux-ci n'ont pas de pistil rudimentaire dans la fleur mâle et seulement deux étamines, les *Hymenocardia* se trouvent être bien plus voisins des *Stilaginella*. De part et d'autre, en effet, nous avons : 1° dans la fleur mâle, autant d'étamines que de sépales, et au milieu d'elles un pistil rudimentaire : 2° dans la fleur femelle, deux loges, et dans chacune de celles-ci deux ovules collatéraux à raphé intérieur, à micropyle extérieur et supérieur. La seule différence est donc celle-ci : à une certaine époque, le péricarpe des *Hymenocardia* présente un développement en forme d'aile de sa suture dorsale et le fruit devient une samare (p. 39).

E. 1. *H. punctata* Wall. (cat., n. 3549. — Herb. Deless.).
2. *H. acida* Tul. (coll. Heudelot, n. 779. — Herb. Mus.).
3. *H. lyrata* Tul. (coll. Heudelot, n. 581. — Herb. Mus.).

Cf. : *Bn.*, Scep., in Bull. Soc. bot. (1857), p. 994.
Endl., Gen. 1899.
Lindl., Nat. Syst. (1836), p. 171.
— Veg. Kingd. (1847), p. 283.
Meisn., Gen., p. 258.
Tul., Antid., in Ann. sc. nat. (1851), p. 256.
Wall., Cat., n. 3549.

173. *Securinega* à type quaternaire.

ADENOCREPIS *Bl.*

Fleurs dioïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à quatre divisions profondes dont deux extérieures et deux intérieures : préfloraison imbriquée alternative. Androcée de 4 étamines superposées aux sépales, ou à 6 étamines (Bl.) dont 4 sont superposées par paires aux sépales intérieurs. Filets courts, terminés par un connectif plus large, dressé ; anthères introrses, à deux loges didymes, séparées l'une de l'autre et rejetées vers les côtés de la face interne du connectif, s'ouvrant par une fente longitudinale. Disque de quatre glandes alternes avec les étamines et les sépales. Les glandes et les étamines s'insèrent au pourtour d'un corps central obtus (pistil rudimentaire).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à quatre divisions imbriquées. Ovaire subglobuleux à deux loges superposées aux sépales extérieurs, surmonté d'un stigmate obtus, papilleux. Loges biovulées ; ovules pendus, collatéraux.

Arbres à feuilles alternes ou subopposées ; pétiole un peu renflé

à son sommet et accompagné de deux petites stipules latérales caduques. Limbe ovale-oblong, finement denté, glabre, lisse, penninerve, réticulé.

Inflorescences axillaires ou latérales, à une certaine distance des feuilles. Axe commun allongé, portant un grand nombre de petites cymes alternes, le plus souvent triflores; fleurs portées sur un court pédicelle.

Obs. — Les *Adenocrepis* sont des *Pierardia* isostémones, si l'on considère le type tétrandre ; mais déjà deux étamines tiennent la place d'une dans l'*A. Javanica*, ce qui semble être le résultat d'un dédoublement latéral. Il y a entre les deux genres une très grande analogie des organes de la végétation.

E. 1. *A. Javanica* Bl. (h. Leyd.).
2. *A. tetrandra* † (coll. Cumming, n. 982).

A ce genre appartiennent encore :

3. Coll. Zoll. et Mor., n. 3048 (fleur 6-andre).
4. Coll. Zoll. et Mor., n. 1517 (fleur 4-andre).

Cf. : *Bl.*, Bijdr., p. 579.
Endl., Gen. 5873.
Hassk., Hort. Bog., p. 244.

174. *Adenocrepis* ou *Thecacoris* à ovaire uniloc.

ANTIDESMA *Burm.*

Bestram Adans.
Bunius $\frac{0}{0}$ Rumph.
$\frac{0}{0}$ *Nevropora* Comm.
$\frac{0}{0}$ *Stilago* L.

Fleurs dioïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à 3-6 divisions plus ou moins profondes; préfloraison imbriquée. Disque glanduleux continu inférieurement, divisé supérieurement en autant de lobes qu'il y a de sépales; lobes alternes avec les divisions du calice. Androcée de 2-6 étamines, généralement en nombre égal à celui des divisions calicinales, auxquelles elles sont superposées. Filets insérés sur le réceptacle, plus ou moins unis à leur base avec le disque glanduleux, dressés dans la préfloraison.

Anthères biloculaires, extrorses, à déhiscence longitudinale. Loges distinctes, réunies au sommet par un connectif épais, obtus, écartées par leur base, dressées lors de l'anthèse. Corps central (pistil rudimentaire) court, épais, obtus ou aigu au sommet.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à 3-6 divisions plus ou moins unies entre elles, inégales ou égales; préfloraison imbriquée (ou quinconciale — *A. Tulasneanum!*). Disque hypogyne continu, entier ou irrégulièrement denté. Ovaire uniloculaire par avortement, pubescent (p. simples). Deux ovules pendus, collatéraux, coiffés d'un obturateur commun. Style cylindrique court, s'étalant en trois branches simples, entières ou bifides, constituant une sorte d'étoile radiée, à 3-6 rayons horizontaux, stigmatifères intérieurement.

Fruit charnu ou sec, régulier ou irrégulier, aplati, gibbeux, à sommet obtus, garni du style persistant. Graine le plus souvent unique, par avortement, à enveloppes minces, membraneuses. Albumen abondant, charnu, oléagineux. Embryon central large, aplati.

Arbres ou arbustes des régions intra- et extratropicales de l'ancien continent, à feuilles alternes, simples, entières, pétiolées, munies de deux stipules latérales caduques.

Inflorescences terminales ou axillaires, en épis ou en grappes composés de cymes ou glomérules.

Obs. — Je crois avoir démontré que les *Antidesma* ayant, à une certaine époque de leur existence, un ovaire triloculaire, sont exactement à ce moment des *Thecacoris* et qu'ils ne diffèrent de ceux-ci que par l'avortement consécutif de deux de ces loges.

Sect. A.

Fleurs construites sur le type 2-4 et anisostémones

Obs. — Sert d'intermédiaire aux autres *Antidesma* et aux *Cometia*.

E. *A. diandrum* Roxb. (cat. Wall., n. 7285 B). Calice à 4 (rarement 5) divisions; préfloraison alternative, imbriquée. Deux étamines superposées aux sépales extérieurs.

Sect. B.

Fleurs 3 ou 5-6 mères.

E. *A. Tulasneanum* † (coll. Remy. — Herb. Mus.), plus les espèces des herbiers de Paris décrites par M. Tulasne.

Voy. p. 39, 88, 115, 145 et
Cf. : *Adans*, Fam. pl. II, p. 353.
Benth., Fl. Hong., in Hook. Journ. (1854), p. 73.
Bl., Bijdr., p. 1122-26.
Bn., Antid. in Bull. Soc. bot. (1857), p. 987.
Boj., Hort. Maur., p. 289.
Br. (*R.*), Congo, p. 50.
Burm., Thes. Zeyl., p. 22, 112 et pl. 10.
Endl., Gen. 1892 et Sup., III, p. 4, Sup., IV, p. 37.
Gærtn., Fr., I, p. 188 et pl. 39.
Hassk., Retzia, p. 158.
Hook., Icon., V, p. 481.
— Nig. fl., p. 515.
Jack, Calc. journ., IV, p. 229.
— Compan., I, p. 257.
Lamk, Encycl., XXII, 812 et I, 206-207.
L., Gen. 1110 (ed. 6) et 1106-1216 (ed. 7).
— Fl. Zeyl., 403.
— Mant. I, p. 16.
Lour., Fl. Coch., II (ed. 1), p. 617.
Mor. et *Zoll.*, Verz., p. 14 et 73.
Pers., Enchirid., II, p. 617.
Retz, Obs., V, p. 30.
Roxb., Fl. Ind., p. 315, 354, 757 et 770.
— Pl. Corom., pl. 166-167.
Rumph., Fl. Amb., III. p. 204-205 et pl. 131 A.
Sieb. et *Zucc.*, Abh. Ak. Wissensch., IV, 3, p. 212.
Span., Fl. Tim., in Linn., XV, p. 350.
Spreng., Syst. veg., I, p. 826.
— N. Entdeck., II, p. 116.
Tul., Antid., in Ann. sc. nat. (1851), p. 182.
Walp., Ann. bot., I, p. 637.
W., Sp., VIII, p. 762.
Zoll., Ind. Arch., p. 107.

175. *Antidesma* à ovaire 2-locul., à anth. introrses.

STILAGINELLA, *Tul.*

Fleurs dioïques.

Fleur male. — Calice en forme de coupe, gamosépale à 4-6 divisions plus ou moins profondes ; préfloraison.... Disque épais, circulaire, cupuliforme, continu, entier sur les bords, ou découpé en 4-6 lobes iné-

gaux, alternes avec les sépales. Androcée composé d'autant d'étamines qu'il y a de divisions au calice, superposées à ces divisions. Filets insérés en dedans du disque, à la base d'un corps central, libres dans presque toute leur étendue ou soudés inférieurement avec le disque glanduleux. Anthères à deux loges, déhiscentes par une fente longitudinale, introrses dans le bouton ; puis dressées sur le connectif lors de l'anthèse et devenant extrorses. Corps central (pistil rudimentaire) libre, court, obtus.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à quatre ou cinq divisions imbriquées, souvent cupuliforme. Disque hypogyne élevé, continu, entier ou inégalement denté ou crénelé. Ovaire sessile à parois ordinairement couvertes de poils peltés. Deux loges biovulées. Ovules pendus, collatéraux, anatropes, à raphé tourné vers la cloison, à micropyle dirigé en haut et en dehors. Obturateur commun coiffant les deux ovules. Style aussitôt divisé en 4-6 branches courtes, recourbées, stigmatifères à leur face supérieure.

Fruit à péricarpe subcharnu, biloculaire, ou plus souvent uniloculaire, la cloison qui sépare les deux loges étant appliquée contre les parois. Un seul des quatre ovules se développe à l'état de graine et les autres demeurent rudimentaires au sommet des loges. Graine à embryon plan, rectiligne, à cotylédons minces.

Arbres et arbustes de l'Amérique tropicale. Feuilles alternes, simples, entières, pétiolées, munies de deux stipules latérales caduques. Feuilles, sépales et autres organes de la plante chargés de poils peltés ou étoilés (et simultanément de poils simples, Tul.).

Inflorescences terminales ou axillaires, en axes simples ou ramifiés, chargés de bractées alternes, à l'aisselle desquelles les fleurs sont disposées en cymes ou en glomérules pauciflores, ou solitaires.

Obs. — Les *Stilaginella* servent d'intermédiaire aux *Antidesma* qui ne conservent qu'une loge ovarienne à l'état adulte et aux *Thecacoris* qui en gardent trois. Tous les autres caractères sont d'ailleurs identiques.

E. Celles décrites par M. Tulasne, dans sa *Monographie*.

Cf. : *Benth.*, Pl. Hartw., p. 71.

Bn., Antid., in Bull. Soc. bot. (1857), p. 990.

Tul., Antid., in Ann. Sc. nat. (1851), p. 182.

176. *Antidesma* à ovaire triloculaire.

THECACORIS *A. Juss.*

Acalypha $\frac{0}{0}$ Vahl.

Fleurs dioïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à 4, 5 ou 6 divisions profondes; préfloraison imbriquée (quand il y a quatre sépales, dont deux latéraux plus extérieurs, des deux intérieurs l'un est en avant, l'autre en arrière. — Avec cinq sépales, ce qui est le plus fréquent, la préfloraison est imbriquée et presque toujours quinconciale). Androcée composé d'autant d'étamines qu'il y a de sépales, auxquels elles sont superposées. Filets dressés, se renflant supérieurement en un connectif étendu transversalement, aux deux extrémités duquel pendent les loges qui se redressent lors de l'anthèse. Anthères biloculaires, loges séparées, déhiscentes par une fente longitudinale, introrses dans le bouton, devevenant extrorses quand elles se dressent lors de l'anthèse. Disque de cinq glandes alternes avec les sépales et les étamines, entourant le pied d'un corps central conique (pistil rudimentaire), à base supérieure, concave, formant une petite cupule à bords inégalement crénelés, puis réfléchis.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à 4-5 divisions profondes, imbriquées. Disque hypogyne formant autour de la base de l'ovaire une collerette continue et offrant parfois des prolongements en forme de lanières étroites surmontant les bords qui sont d'ailleurs finement crénelés. Ovaire à trois loges superposées aux sépales 1, 2 et 3 (ou à deux loges, avec quatre sépales, superposées aux deux extérieurs). Ovaire globuleux surmonté d'un style à 3 (ou 2) branches épaissies à leur base, puis se rétrécissant et se terminant par un sommet bifide, légèrement réfléchi. Loges ovariennes biovulées. Ovules pendus, collatéraux, à raphé intérieur, à micropyle tourné en haut et en dehors.

Plante ligneuse de Madagascar, à rameaux arrondis, à feuilles alternes, pétiolées, accompagnées de deux petites stipules latérales, persistantes? Limbe entier, ovale, arrondi au sommet, atténué à la base, glabre, lisse, penninerve.

Inflorescences axillaires ou terminales, consistant en un axe chargé

de bractées alternes, uniflores. Pédicelles courts chez les fleurs mâles, plus longs chez les femelles.

Obs. — A. de Jussieu a créé ce genre, qu'il a ainsi nommé à cause de l'écartement des loges de l'anthère. La forme de celle-ci est en effet toute spéciale, rappelant celle des Mercuriales et plus encore celle des Antidesmées. On sait que, pour ces dernières, cette forme est comme caractéristique; or elle se rencontre ici dans une plante qui, pour tous, est une Euphorbiacée. Les *Thecacoris* ne diffèrent des *Savia* que par l'absence de la corolle et des *Securinega* par des caractères très secondaires. Ce sont, d'ailleurs, comme nous l'avons dit, des *Antidesma* conservant toujours leurs trois loges ovariennes. L'espèce connue n'est regardée qu'avec doute par A. de Jussieu comme dioïque. Les échantillons que nous possédons ne portent jamais qu'une seule espèce de fleurs. La présence d'un long filet aplati continuant le disque et situé en face de l'intervalle de deux sépales, que j'ai rencontré deux fois, montre bien comment une production de l'axe peut offrir un aspect pétaloïde et comment certains organes purement axiles prennent l'apparence d'une corolle.

E. *T. Madagascariensis* A. Juss. (mss., in herb. Juss. et herb. Mus.). = *Acalypha glabrata* Vahl.

Cf. : *Endl.*, Gen. 5871.
Juss. (A.), Monogr., p. 12 et pl. 1.
Vahl, Mss., in herb. Juss.

177. *Antidesma* à ovaire 1-2 loc., à androc. souv. incompl.

DRYPETES *Vahl.*

Codonium ♂ Valh.
Liparene Poit.
Myginda ♂ Sw.
Schœfferia ♂ Sw.

(*Pl.* XXIV, *fig.* 34-40.)

Fleurs dioïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à 4-5 ou 6 divisions égales ou inégales; préfloraison imbriquée. Androcée-type constitué par autant d'étamines qu'il y a de divisions au calice et superposées à ces divisions; mais le plus souvent un nombre variable de ces étamines manque, il n'y en a que 4, 3 ou 2. Filets libres, dressés, exserts (*fig.* 34), inégaux en longueur. Anthères introrses, biloculaires, déhiscentes par une fente longitudinale sublatérale. Pollen à grains globuleux. Disque central séparant les uns des autres les filets staminaux qui s'insèrent à sa base et

sont inférieurement logés (*fig.* 35, 36) dans autant de sillons verticaux, dont ce disque est creusé ; lobes du disque saillants dans l'intervalle des étamines.

Fleur femelle. — Calice comme dans la fleur mâle. Disque hypogyne formant un bourrelet circulaire continu (*fig.* 37, 38). Ovaire à une ou deux loges, s'effilant à son sommet en un style central s'il y a deux loges (*fig.* 38), latéral s'il n'y en a qu'une (*fig.* 37) ce qui est le cas le plus fréquent. Stigmate capité, émarginé, double s'il y a deux loges et présentant supérieurement la forme d'un 8 ; simple s'il n'y a qu'une loge, avec une dépression centrale qui se prolonge jusqu'au bord ainsi échancré du côté où sont insérés les ovules. Loges ovariennes biovulées. Ovules collatéraux, pendus sur la cloison (*fig.* 38) ou sur la paroi (*fig.* 39), suivant qu'il y a deux ou une loge ; micropyle extérieur et supérieur ; raphé tourné vers la cloison. Au-dessus des ovules, obturateur commun, débordant largement autour des ovules (*fig.* 38-40).

Fruit à péricarpe demi-charnu, à deux ou une loge ; loges dispermes ou monospermes par avortement.

Arbres ou arbustes américains, à feuilles alternes, pétiolées, accompagnées de deux petites stipules latérales caduques. Limbe ovale-aigu, entier, glabre, lisse, épais, penninerve, réticulé.

Inflorescences axillaires en cymes contractées, multiflores.

Obs. — Ces plantes sont remarquables par l'inégalité de nombre que présentent ordinairement les verticilles floraux. Le calice, par exemple, a rarement quatre divisions, souvent cinq et plus rarement six ; mais on rencontre des intermédiaires, quatre sépales, par exemple, dont l'un est bifide, ou cinq, dont l'un se trouve également plus ou moins profondément divisé. Le nombre des étamines varie de trois à six en général ; Vahl en aurait même rencontré huit. Ce que j'ai nommé plus haut fleur-type offre autant d'étamines que de divisions calicinales ; dans ce cas, chaque étamine est superposée à un sépale et les filets sont égaux en longueur. Il n'est pas normal que les étamines répondent à l'intervalle des sépales, comme le note A. de Jussieu ; c'est souvent une apparence due à la déformation du disque central. On trouve à peu près aussi souvent deux loges qu'une dans l'ovaire ; on peut, dans ce dernier cas, rencontrer un vestige de la loge non développée. Les ovules et leur obturateur sont tout à fait semblables à ceux des *Securinega*, dont ce genre ne diffère que par les irrégularités qui viennent d'être signalées. Il n'a aucun caractère commun avec les Buis. Par sa fleur femelle, il se rapproche extrêmement des *Hemicyclia*. Ceux-ci sont simplement des *Drypetes* polyandres. D'autre part, un *Drypetes* à gynécée uniloculaire n'est plus qu'un *Antidesma*.

E. 1. *D. glauca* Vahl (mss. in h. Juss., 1796. — Id. h. Guillem.).

2. *D. crocea* = *Codonium arborescens* Vahl. = *Myginda* sp. Vahl. = *Schæfferia lateriflora* Sw. = *Liparene crocea* Poit. (mss., in h. Guillem. — Id. coll. Riedlé, in h. Juss.).

3. *D. alba* = *Liparene alba* Poit. (mss., in h. Guillem. — Id. coll. Riedlé, in h. Juss.).

Cf. : *Allem.*, Dissert., 1844.
Endl., Gen. 5874.
Griseb., Caraïb., p. 24.
Juss. (A.), Monogr., p. 12.
Poit., Mém. Mus., I, p. 152 et pl. 8-10.
Sw., Fl. Ind. occ., I, p. 329 et 340.
Vahl, Ecl., III, 49.

M. EUPHORBIACÉES BIOVULÉES ISOSTÉMONES SANS PISTIL RUDIMENTAIRE (*PHYLLANTHIDÉES*).

178. *P.* à fleur mâle quinaire.

MENARDA *Commers.*

Phyllanthus § Auctt.

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes: préfloraison quinconciale. Disque de cinq glandes alternes avec les divisions du calice. Androcée de 5 étamines superposées aux sépales. Filets libres dans presque toute leur étendue, à peine soudés à leur origine, au centre de la fleur. Anthères adnées, extrorses, biloculaires, à déhiscence longitudinale.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes, préfloraison quinconciale. Disque hypogyne continu, à cinq lobes obtus, inégaux, alternes avec les sépales. Ovaire globuleux à trois loges biovulées superposées aux sépales 1, 2 et 3. Style unique très court, rapidement divisé en trois branches doubles, en forme d'Y. Ovules collatéraux, pendus, amphitropes.

Fruit capsulaire tricoque; coques bivalves et dispermes. Graines de *Phyllanthus*.

Arbustes de Madagascar, à feuilles opposées ou subopposées, ou

alternes, sessiles, entières, glabres, penninerves, ovales-aiguës, acuminées, bistipulées.

Inflorescences axillaires en cymes, au centre desquelles se trouve une fleur femelle terminale, longuement pédicellée. Les mâles, plus petites et portées sur des pédicelles plus grêles et plus courts, sont latérales. Souvent les cymes sont réduites à une seule fleur.

Obs. — *Phyllanthus* à cinq étamines à peu près libres. Ce nombre d'ailleurs peut se rencontrer accidentellement chez les *Emblica*, comme nous le verrons plus loin.

E. 1. *M. cryptophila* Comm. (herb. Mus. et herb. Juss.).
2. *M. pulchella* † = *Phyllanthus multiflorus* Encycl. (fid. Vent., in herb. prop. — Id. herb. Pourret).
3. *M. nummularifolia* † (*Phyllanthus sp.* herb. Juss., coll. Commers.).

Cf. : *Endl.*, Gen. 5846.
Juss. (*A.*), Monogr., p. 23 et pl. 6.

Le *Chorizandra pinnata* Wight (Icon., 1994) paraît se rapporter à ce genre, sinon que sa fleur mâle est construite sur le type 6. Quant à son caractère principal, consistant, d'après M. Wight, en ce que ses étamines sont presque entièrement libres jusqu'à la base, il appartient à tous les *Menarda*.

179. *Menarda* à ovaire plus que 3-locul.

LEPTONEMA *A. Juss.*

Acalypha $\frac{0}{0}$ Poir.
Croton $\frac{0}{0}$ Lamk.

Fleurs dioïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes; préfloraison quinconciale. Androcée de 5 étamines superposées aux sépales. Filets libres, exserts, capillaires, insérés au centre de la fleur. Anthères à deux loges déhiscentes par une fente longitudinale, distinctes, libres dans toute leur étendue, sauf au sommet uni par un connectif glanduleux, globuleux; pendues, réfléchies sur le filet et extrorses dans la préfloraison, puis se redressant, s'écartant l'une de l'autre et devenant introrses lors de l'anthèse.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions, préfloraison quinconciale. Ovaire globuleux à cinq loges superposées aux sépales

(ou moins). Loges dispermes. Ovules pendus collatéraux, amphitropes, coiffés d'un obturateur commun. Style à autant de divisions bipartites qu'il y a de loges à l'ovaire.

Fruit capsulaire globuleux, déprimé au sommet, à cinq coques (ou moins), bivalves et dispermes.

Arbuste rameux de Madagascar, etc., dont toutes le parties sont couvertes de petits poils blancs simples. Feuilles alternes, petiolées, accompagnées de deux petites stipules latérales. Limbe arrondi, cordiforme, entier, penninerve.

Inflorescences axillaires: les fleurs femelles solitaires, les mâles portées par un petit axe qui supporte une ombelle ou une grappe très contractée: chaque fleur mâle s'y trouve à l'aisselle d'une petite bractée; son pédicelle est plus court que celui de la fleur femelle.

Obs. — Genre créé en 1824 par A. de Jussieu: c'est un *Menarda* sans disque et à plus de trois loges ovariennes; la forme de ses anthères est tout à fait celle que l'on attribuait aux Antidesmées et, par conséquent, celle que nous avons observée chez les *Thecacoris*. Ceux-ci sont donc des *Leptonema* à pistil rudimentaire dans la fleur mâle et à ovaire triloculaire. M. Müller a trouvé une espèce de ce genre à la Nouvelle-Hollande.

E. *L. venosum* A. Juss. (mss., in herb. Juss. — Id. h. Mus., coll. Commers. = *Croton venosus* Lamk., Encycl. = *Acalypha venosa* Poir.).

Cf.: *Endl.*, Gen. 5852.
Juss. (*A.*), Mém. Mus. (1824), p. 331.
— Monogr. 19 et pl. 4.
Muell., Hook. Journ. (1857), p. 17.
Poir., Encycl., VI, p. 203.
Spreng., Syst. veg., III, p. 904.

180. *Menarda* à androc. isost., à anth. sess., à disque continu.

ASTERANDRA *Kl.*

Phyllanthus $\frac{6}{0}$ K.

(*Pl.* XXVII, *fig.* 5-6.)

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes: préfloraison quinconciale, ou à six divisions disposées sur deux séries alternes:

préfloraison imbriquée. Disque charnu, élevé, inégalement découpé sur ses bords et formant un rempart circulaire autour de l'androcée (*fig.* 6). Celui-ci a pour support une colonne centrale qui va en s'élargissant de bas en haut, jusqu'au moment où elle porte les anthères, et se termine au-dessus d'elles en un sommet tronqué, arrondi, obtus (*fig.* 5). Anthères en même nombre que les divisions du calice, attachées latéralement à cette colonne centrale, devenant presque horizontales dans l'anthèse, extrorses, biloculaires, à déhiscence longitudinale, superposées aux sépales et rayonnant du centre où est leur sommet à la circonférence.

Fleur femelle. — Calice comme dans la fleur mâle. Disque hypogyne circulaire continu, s'élevant autour de la base de l'ovaire. Celui-ci a trois loges biovulées, superposées aux trois sépales intérieurs. Le sommet de l'ovaire globuleux va en s'atténuant en un style court, divisé ensuite en trois branches larges, étalées (pétaloïdes Kl.), entières ou bifides, crénelées sur les bords.

Fruit à mésocarpe demi-charnu, tricoque; coques bivalves et dispermes.

Arbres de l'Amérique équinoxiale, à rameaux alternes, prismatiques, à feuilles larges, alternes, oblongues, acuminées, à nervures réticulées saillantes; accompagnées de deux stipules latérales caduques.

Inflorescences axillaires, en grappes courtes, solitaires, multiflores. Fleurs pédicellées, accompagnées de bractées; les deux sexes réunis dans une même inflorescence.

Obs. — Ce genre a été établi par M. Klotzsch pour le *Phyllanthus cornifolius* de Kunth. La fleur mâle est parfaitement caractérisée par son androcée. Celui-ci a plus de trois étamines, mais de plus ces étamines forment un seul verticille. Le port est également très différent de celui des *Phyllanthus* en général. La forme du disque rappelle celui des *Ceramanthus* qui, n'ayant que trois étamines, se trouvent être ainsi intermédiaires aux *Asterandra* et aux véritables *Phyllanthus*.

E. *A. cornifolia* Kl. = *Phyllanthus cornifolius* K. (herb. K.).

Cf. : *Endl.*, Gen. 5848[1] (Sup., II, p. 91).
H. B. K., Nov. gen. et sp., II, p. 88.
Kl., Erichs. Arch , VII, 1, p. 200.
K., Amér. équin., I, p. 423.

181. *Menarda* à périanthe double ?

PHYLLANTHOPSIS *Scheele.*

» Fleurs dioïques.

Fleur male. — Calice à dix divisions verdâtres, disposées sur deux rangées; cinq extérieures plus longues, ovales-oblongues, ciliées au sommet; cinq intérieures plus courtes, pétaloïdes, obovales-oblongues. Androcée de 5 etamines. Filets réunis en une colonne centrale, entourée à sa base d'un disque glanduleux quinquelobé. Anthères biloculaires, adnées, extrorses.

Fleur femelle...

Arbuste à feuilles simples, alternes, à pétiole court; limbe ovale ou obovale, subarrondi, glabre ou à poils rares sur la face inférieure, tronqué à la base; arrondi ou mucronulé au sommet. Stipules ovales-lancéolées, ciliées, égalant le pétiole.

Inflorescence. — Fleurs mâles axillaires, par paires, plus rarement solitaires. Pédoncules filiformes, glabres, allongés, égaux aux feuilles.

Obs. — M. A. Scheele a établi pour cette plante une section dans le genre *Phyllanthus*; il n'en a pu observer la fleur femelle. Mais l'androcée étant construit sur le type quinaire rapproche beaucoup plus cette plante des *Menarda*. D'ailleurs son périanthe est double, ce qui offre beaucoup d'analogie avec celui des *Andrachne*, si l'on admet surtout que le verticille intérieur représente une corolle.

E. *P. Rœmerianus* Scheel.

Cf. : *A. Scheel.*, Beit. zur Euph., in Linn., XXV, p. 580.

182. *Menarda* et *Leptonema* à étamines inégales.

KIRGANELIA *J.*

Ardinghelia Comm.
$\frac{0}{0}$ *Anisonema* A. Juss.
Phyllanthus $\frac{0}{0}$ Poir.-Willd.

(*Pl.* XXIII, *fig.* 18-21, et *pl.* XXIV, *fig.* 25-27.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes; préfloraison quinconciale. Disque de cinq glandes libres, alternes avec les

sépales (*pl.* XXIV, *fig.* 26). Androcée composé de 5 étamines superposées aux sépales. Filets unis à leur base en une colonne centrale, puis s'en détachant à différentes hauteurs (v. p. 102) pour devenir libres, et inégaux en longueur (*fig.* 25). Anthères biloculaires, extrorses, à déhiscence longitudinale.

Fleur femelle. — Calice à cinq (ou six) divisions; préfloraison quinconciale, ou imbriquée. Disque hypogyne de cinq (ou six) glandes alternes avec les sépales. Ovaire globuleux, à côtes saillantes répondant aux loges, séparées par des sillons répondant aux cloisons. Loges biovulées variant en nombre de 3 à 12. Style divisé en autant de branches bifides qu'il y a de loges. Ovules suspendus, collatéraux, puis pouvant se superposer par suite de développements inégaux (comme chez les *Glochidion*).

Fruit capsulaire ou charnu, muni du calice persistant, ayant de 3 à 12 loges. Loges dispermes ou monospermes par avortement. Graines collatérales (*pl.* XXIII, *fig.* 19) ou superposées, parfois séparées l'une de l'autre par une fausse cloison émanée du placenta (*fig.* 18, 19, 20); amphitropes (*fig.* 21), parfois à deux cavités inégales, dont l'une périspermique et embryonnaire, l'autre dérivant de l'ombilic (*fig.* 21 *h*).

Arbustes de l'ancien continent, à feuilles alternes, souvent distiques, arrangées sur les rameaux comme les folioles d'une feuille pennée, simples, entières, ayant les deux moitiés égales ou insymétriques, accompagnées de deux stipules latérales caduques.

Inflorescences axillaires en cymes, où les sexes sont séparés, ou réunis; dans ce dernier cas, les fleurs femelles centrales, les mâles périphériques.

Obs. — Les *Anisonema*, tels que les considérait A. de Jussieu, ont cinq étamines inégales et plus de trois loges à l'ovaire. Les *Kirganelia* qui ont aussi cinq étamines inégales, ont seulement trois loges. Mais il y a des *Anisonema* à pistil triloculaire qu'on ne peut séparer des autres espèces du genre dont elles ont tous les caractères essentiels et qui ne diffèrent des *Kirganelia* que par le péricarpe, ici plus ou moins sec, là charnu. Il convient donc de réunir les deux genres en un seul qui contiendra trois sections :

Sect. A. — Anisonema.

Ovaire 4-12-loculaire; péricarpe sec.

E. 1. *A. reticulatum* A. Juss. (mss., in h. Juss.). = *Phyllanthus reticulatus*

Encycl. (coll. Commers. — Id.? herb. Perad., n. 2142. — Id. coll. Sonnerat. — Id. coll. Macé. Coromandel. — Id. h. Hymal. Strach. et Wint., 1843, n. 3).

2. *A. multiflora* ÷ = *Phyllanthus multiflorus* Wall. (cat., n. 7921 B. — Id.? herb. Perad., n. 2947).
3. *A. intermedium* Decsne (mss. in h. Mus.).
4. *A. dubia* Bl. (Decsne mss., herb. Timor).
5. *A. eglandulosa* Decsne (mss., in herb. Mus., coll. Leschenault). Disque nul ou à peu près.
6. *A. Wightiana* ÷ = *Phyllanthus Wightianus* Wall. (cat., n. 7919 A).
7. *A. Sinensis* ÷ (coll. Gaudich., Bonite. n. 95 et 207. — Id. coll. Callery, n. 151 et 152. — Id. coll. Furet., n. 119).
8. *A. puberula* ÷ = *Phyllanthus puberulus* Miq. (coll. Metz. n. 728).

A ce genre appartiennent encore : Coll. Furet. n. 118 et herb. Perad., n. 327.

Sect. B. — Anisonemopsis.

Ovaire 3-loculaire ; péricarpe sec.

E. *A. trilocularis* ÷ (coll. Boivin, Nos-Bé, n. 2191, et Mayotte. n. 3387-3388).

Sect. C. — Eukirganelia.

Ovaire 3-loculaire. Péricarpe charnu.

E. 1. *K. phyllanthoïdes* A. Juss. mss. in h. Juss.). = *Phyllanthus Kirganelia* Auctt. = *Ardinghelia* sp. (coll. Commers.). = *Phyllanthus fasciculata* (Poir., fid. herb. Lamk.).

2. *K. Timorensis* Decsne (h. Mus., coll. Riedlé). Cette espèce est-elle distincte de la précédente?

Cf. : *Bl.*, Bijdr., p. 588.
Boj., Hort. Maur., p. 279.
Decsne, Herb. Tim., p. 154-155.
Endl., Gen. 5849 et 5853.
Hassk., Hort. Bot., p. 241.
Juss., Gen., p. 387.
Juss. (A.), Monog., p. 19 et 21 et pl. 4.
Poir., Encycl., V, p. 298 et 304.
Span., Fl. Tim., in Linn., XV, p. 347.
Wight, Icon., 1899.

183. *Menarda* à fleur mâle sans disque, 4-10-andre.

PLEIOSTEMON, *Sond.*

Phyllanthus $\frac{0}{0}$ Thunb.

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes ; préfloraison quinconciale (ou à 4-6 divisions; préfloraison imbriquée). Androcée composé de 10-8-6-4 étamines. (Le nombre normal de 6 étamines avec six divisions du calice auxquelles elles sont superposées se rencontre assez fréquemment). Filets libres, entre la base desquels se trouve un disque glanduleux central qui s'épanche latéralement en dehors de l'insertion des étamines. Anthères globuleuses à deux loges adnées, déhiscentes par une fente longitudinale, extrorses.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq ou six divisions profondes ; préfloraison quinconciale ou imbriquée. Disque hypogyne glanduleux, circulaire, continu. Ovaire globuleux à trois loges superposées aux trois sépales extérieurs, surmonté d'un style aussitôt divisé en trois branches aplaties, charnues, bifides à leur sommet, émarginées, réfléchies lors de l'anthèse. Loges ovariennes biovulées; ovules collatéraux, coiffés d'un obturateur.

Fruit capsulaire tricoque ; coques bivalves et dispermes.

Arbustes du Cap, à rameaux noueux, verruqueux, à feuilles alternes. Pétiole court, accompagné de deux bractées latérales caduques. Limbe ovale, obtus, souvent un peu échancré au sommet, lisse, glabre, à nervures pennées, finement réticulées.

Inflorescences axillaires en cymes, à la périphérie desquelles se trouvent plusieurs fleurs mâles, et au centre une ou un petit nombre de fleurs femelles. Ces dernières peuvent former des cymes séparées et même être solitaires.

Obs. — M. Sonder a séparé cette plante du genre *Phyllanthus*, à cause de son androcée. Ce qui la caractérise surtout, outre l'inconstance du nombre d'étamines qu'elle présente, c'est l'existence d'un disque central. Quand la fleur n'a que 4 ou 5 étamines, elle se rapproche beaucoup de celle du *Fluggea Abyssinica* pour lequel nous avons établi une section spéciale; mais celle-ci a un pistil rudimentaire à branches bien distinctes, et son disque est tout entier situé entre l'androcée et le

périanthe. D'autre part, le *Phyllanthus orbicularis* K. peut avoir de 4 à 10 étamines extrorses; mais celles-ci sont monadelphes et également entourées par le disque; toutes ces plantes sont d'ailleurs très voisines les unes des autres; elles représentent, en quelque sorte, des déviations du type *Phyllanthus*.

E. *P. verrucosum* Sond. = *Phyllanthus verrucosus* Thg. (coll. Zeyher. — Id. coll. Drège. — h. Deless. et h. Mus.).

Cf. : *Endl.*, Gen. 5847[2].
Sond., Südafr., in Linn., XXIII, p. 135.
Thunb., Fl. Cap., II, p. 500.
Wild., Sp., VIII, p. 576.

184. *Pleiostemon* à calice mâle 5-9 part., à 6-8 étamines.

ORBICULARIA.

Phyllanthus $\frac{0}{0}$ K.

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à 5-9 divisions pétaloïdes; préfloraison imbriquée. (Quand il y a six sépales, ils sont disposés sur deux rangées; quand il y en a neuf sur trois. On peut en trouver sept ou huit; le nombre six est de beaucoup le plus fréquent.) Androcée de 6 étamines (parfois 5, 7, 8); trois plus courtes, plus extérieures dans le bouton, sont superposées aux sépales extérieurs; les trois autres alternes, plus intérieures. Filets réunis en une colonne centrale, entourée à sa base d'un petit disque glanduleux polygonal; libres dans leur portion supérieure. Anthères biloculaires, extrorses, déhiscentes par une fente longitudinale.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes; préfloraison quinconciale, ou à six divisions; préfloraison imbriquée. Disque hypogyne continu, cupuliforme, peu développé. Ovaire globuleux à trois loges superposées aux trois sépales extérieurs; loges biovulées. Style à trois divisions dressées d'abord, puis enroulées, réfléchies, épaissies et bilobées au sommet; stigmatiques à leur face interne.

Fruit capsulaire tricoque, accompagné du calice persistant, réfléchi. Coques bivalves et dispermes. Graines brunes, lisses (Kunth).

Arbuste de l'Amérique équinoxiale, à feuilles alternes; pétiole presque nul, muni de deux stipules latérales caduques. Limbe petit, orbiculaire,

épais, coriace, entier, glabre, un peu échancré à la base, penninerve, finement réticulé.

Inflorescence. — Les fleurs sont situées sur les jeunes rameaux latéraux, à l'aisselle de feuilles ou de bractées alternes; solitaires et accompagnées de deux bractées latérales stériles, ou en cymes pauciflores. Elles sont pédicellées, les femelles placées tantôt au-dessus, tantôt au-dessous des mâles.

Obs. — Il me semble aussi nécessaire d'établir un genre distinct pour le *Phyllanthus orbicularis* de Kunth que pour son *P. cornifolius*. Ce genre se rapproche beaucoup des *Williamia;* mais la position des étamines n'est pas la même dans les deux plantes par rapport aux pièces du périanthe, et celui-ci, dans le *Williamia*, n'a jamais que cinq ou six sépales.

E. *O. phyllanthoides* † = *Phyllanthus orbicularis* K. (herb. Kunth).

Cf. : *H. B. K.*, Nov. gen. et sp., II, p. 88 et pl. 106.

185. *Menarda* à fleur mâle quaternaire.

CICCA *L.*

? *Averrhoa* $\frac{0}{0}$ L.
Cheramela Rumph.
Phyllanthus $\frac{0}{0}$ Jacq.
$\frac{0}{0}$ *Prosorus* Dalz.
? *Trycarium* Lour.

(*Pl.* XXIV, *fig.* 28-33.)

Fleurs monoïques ou dioïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à quatre divisions; préfloraison imbriquée (le sépale postérieur souvent tout à fait extérieur). Disque de quatre glandes alternes avec les sépales, libres ou unies, confluentes et encadrant le pied des étamines (*fig.* 29-30). Androcée de 4 étamines superposées aux sépales; filets dressés, libres au moins dans leur portion supérieure; anthères biloculaires, extrorses, à déhiscence longitudinale (*fig.* 29, 30, 31).

Fleur femelle. — Calice comme dans la fleur mâle. Disque hypogyne de quatre glandes alternes avec les sépales, libres ou unies inférieurement. Ovaire à 2, 3, 4 ou 5 loges biovulées, surmonté d'un style à autant de

divisions bifides qu'il y a de loges dans l'ovaire. Loges biovulées. Ovules collatéraux, pendus dans l'angle interne.

Fruit à péricarpe plus ou moins charnu, à 2, 3, 4 ou 5 coques bivalves et dispermes, muni du périanthe persistant.

Arbres ou arbustes à feuilles alternes, accompagnées de deux stipules caduques; parfois distiques; limbe simple, entier, glabre, penninerve.

Inflorescences placées d'ordinaire sur les rameaux, à l'aisselle d'une feuille tombée ou remplacée par une écaille. Axe floral sortant souvent lui-même d'un bourgeon à bractées squamiformes nombreuses. Fleurs disposées en cymes bipares, toujours pédicellées.

Sect. A. — Eucicca.

Axes floraux portés sur le bois des rameaux, composés de cymes à fleurs pédicellées. Loges ovariennes au nombre de quatre, superposées aux quatre sépales.

Fruit souvent charnu. Plantes des deux continents.

E. 1. *C. disticha* L. = *Phyllanthus longifolius* Jacq. = *Cheramela* Rumph. (h. Juss., coll. Commers. — Id. h. Vaillant, ex Mus. Petiver). = ? *Averrhoa acida* L.

2. *C. Brasiliensis* ✝ (herb. Mus., *Cnemidostachys* sp. Guillem., mss. — Id. coll. Claussen, Minas, n. 743).

3. *C. Sinica* H. P.

4. *C. Pavoniana* ✝ (herb. Deless., coll. Pavon, n. 27-28). Fl. dioïque; disque hypogyne presque nul dans la fleur femelle.

Sect. B. — Pseudo-Cicca.

Ovaire à cinq loges biovulées. Plantes américaines.

E. *C. Antillana* A. Juss. (mss., in h. Juss.). = *Margaritaria adelioides* Rich). — Id. h. Mus., coll. Riedlé).

Sect. C. — Ciccoïdes *Dup.-Th.*

Fleurs dioïques.

Fleur femelle à quatre sépales. Disque hypogyne continu. Ovaire à deux (ou trois) loges, surmonté d'un style à deux (ou trois) divisions.

Fruit capsulaire le plus souvent dicoque. Coques bivalves et dispermes ou monospermes par avortement. Plantes de Madagascar.

E. *C. anomala* † = *Ciccoides* Dup.-Th. (mss., in herb. propr.).

Sect. D. — Prosorus *Dalz.*

Fleurs dioïques.

Calice à quatre divisions souvent inégales, les deux extérieures plus courtes; préfloraison imbriquée. Androcée de 4 étamines subbisériées entourées d'un disque charnu. Anthères extrorses. Ovaire à 3 loges biovulées, entouré d'un disque hypogyne charnu.

Fruit capsulaire tricoque. Coques bivalves et dispermes. Graines comprimées l'une contre l'autre, colorées généralement en un bleu métallique.

Arbres de l'Inde, à feuilles alternes, entières, bistipulées. Fleurs pédicellées, situées sur les jeunes rameaux.

E. 1. *P. cyanosperma* Thw. =? *P. indica* Dalz. =? *Croton cyanospermum* Gærtn? (herb. Perad., n. 2601).
2. *P. Gærtneriana* Thw. (herb. Perad.).

La plante de l'herb. de Peradenia, n. 3099, que M. Thwaithes indique avec doute comme étant un *Prosorus*, appartient certainement à ce genre.

Le genre *Tricarium* Lour. paraît se rapporter à cette section.

Cf. : *Benth.*, Voy. Sulph., p. 166.
Bl., Bijdr., p. 589.
Boj., Hort. Maur., p. 278.
Dalz., Hook. Journ. (1852), p. 34.
Endl., Gen. 5851.
Griseb., Caraïb., p. 24.
Hassk., Hort. Bog., p. 241.
Jacq., Hort. Schœn., pl. 294.
Juss., Gen., p. 386.
Juss. (*A.*), Monogr., p. 20 et pl. 4.
L., Mant., I, 1275.
Lamk, Enc., II, p. 1, pl. 757.
Lour., Fl. Cochinch., p. 289 et 556.
Mayc., Fl. Barbad., p. 349.
Miq., Symb. Surin., in Linn., XXI, p. 479.
Mirb., H. Pl., IX, p. 347.
Neck., Elem., III, 1136.

Rheed, H. Malab., III, pl. 47-48.
Roxb., Fl. Ind., III, p. 672.
Rumph., Amb., VII, pl. 33, f. 2.
Spach, H. Vég., II, p. 94.
Thw., Hook. Journ. (1854), p. 298 et pl. 10, f. c.
— Ibid. (1856), p. 271.
Voight, Hort. Calc., p. 153.
Walp., Ann. bot., I, p. 631 et III, p. 376.

186. *Cicca* sans disque, à ovaire 3-loc.

ZYGOSPERMUM *Thw.*

(*Pl.* XXVII, *fig.* 11.)

Fleurs dioïques (?)

Fleur male. — Calice gamosépale à quatre divisions profondes, dont deux plus extérieures et deux intérieures alternes ; préfloraison imbriquée, alternative. Androcée de 4 étamines superposées aux divisions du calice. Filets libres, courts, insérés au centre de la fleur, dressés; anthères allongées, à deux loges étroites, déhiscentes par une fente longitudinale, extrorses. Point de disque.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à quatre divisions persistantes; préfloraison... Point de disque (?). Ovaire à trois loges lisses, saillantes, surmonté d'un style à trois divisions bifides, réfléchies, étalées, persistantes. Loges biovulées; ovules amphitropes collatéraux.

Fruit capsulaire tricoque. Coques bivalves et dispermes. Graines amphitropes, comprimés, prismatiques, à raphé linéaire, vertical, saillant, logé dans l'angle interne de la loge (*fig.* 11).

Arbuste (?) de Ceylan, à rameaux arrondis, glabres, à feuilles alternes. Pétiole court, accompagné de deux stipules latérales caduques ; limbe ovale-aigu, entier, glabre, lisse, penninerve.

Inflorescence en cymes axillaires, pauciflores pour les femelles, qui peuvent être même solitaires. Fleurs pédicellées; pédicelles femelles beaucoup plus épais et plus longs que ceux des fleurs mâles.

Obs. — Les *Zygospermum* sont très voisins des *Prosorus* et, par conséquent, des *Cicca*. Mais, outre la forme remarquable de leur raphé, ils n'ont pas de glandes alternes avec les étamines, ce qui les distingue suffisamment.

E. *Z. Zeylanicum* Thw. (mss., in herb. Perad.).

187. *Menarda* à androcée triandre.

PHYLLANTHUS.

? *Cathetus* Lour.
$\frac{0}{0}$ *Ceramanthus* Hassk.
Conami Aubl.
$\frac{0}{0}$ *Emblica* Gærtn.
$\frac{0}{0}$ *Euphyllanthus* Sw.
$\frac{0}{0}$ *Macræa* Wight.
Niruri Adans.
Nymphantus Lour.
$\frac{0}{0}$ *Xylophylla* L.

Fleurs monoïques ou dioïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes; préfloraison quinconciale ou à six divisions disposées sur deux rangées alternes; préfloraison imbriquée (*pl.* XXII, *fig.* 21 et *p.* 93). Androcée de 3 étamines superposées aux trois divisions intérieures du calice — ou, quand il y en a cinq, aux sépales 1, 2 et 3. Filets insérés au centre de la fleur, ou complétement libres, ou soudés dans une étendue variable en une colonne centrale cylindrique. Anthères biloculaires, extrorses, à déhiscence longitudinale, rarement étroites, allongées dans le sens vertical; plus souvent basifixes, inclinées sur le filet, réfléchies de manière à devenir presque horizontales; les deux loges adnées semblent alors s'ouvrir par une fente transversale (*pl.* XXII, *fig.* 19, 20). Au delà des anthères, la colonne centrale se prolonge parfois en un sommet conique, obtus (*pl.* XXIV, *fig.* 15 *a*). A la base de l'androcée, disque de cinq ou six glandes libres ou soudées inférieurement, alternes avec les divisions du calice.

Fleur femelle. — Calice comme dans la fleur mâle. Disque hypogyne de cinq ou six glandes libres, ou plus souvent, soudées et formant une cupule à 5-6 lobes glanduleux, ou membraneux, alternes avec les sépales (*pl.* XXII, *fig.* 25). Ovaire triloculaire, à loges situées comme les 3 étamines le sont dans la fleur mâle, surmontées d'un style cylindrique court, divisé ensuite en trois branches ou dressées, étroites, ou larges, réfléchies, épaisses, inégales, dont l'extrémité est ou bifide

(*pl.* XXII, *fig.* 24), ou élargie et découpée en petites dents réfléchies (*pl.* XXIV, *fig.* 17, 18), ou se bifurquant successivement jusqu'à cinq ou six fois (*Emblica*); une portion de la face interne de ces languettes est finement papilleuse, stigmatique. Loges ovariennes, biovulées; ovules pendus, collatéraux, à primine celluleuse et parfois colorée, amphitropes, à micropyle tourné en haut et en dehors. Ovules coiffés d'obturateurs indépendants ou soudés.

Fruit capsulaire, ou subéreux, ou plus ou moins charnu, à trois coques bivalves et dispermes. Graines amphitropes, sans caroncule proprement dite, mais à primine celluleuse, épaissie, colorée souvent en rouge, se détachant plus tard et laissant à nu un testa crustacé, de couleur foncée. La distance qui sépare leur hile du micropyle est très variable (*pl.* XXII, *fig.* 32-33). L'embryon entouré d'un albumen charnu blanc ou coloré, présente une extrémité cotylédonaire plus ou moins arquée et recourbée (*pl.* XXII, *fig.* 33).

Arbres, arbustes, arbrisseaux, ou plantes herbacées, croissant abondamment dans les régions tropicales ou subtropicales des deux hémisphères, à rameaux arrondis ou anguleux chargés de feuilles alternes, bistipulées, pétiolées ou sessiles, lisses, glabres, ou finement pubescentes, penninerves, réticulées, souvent distiques et serrées les unes contre les autres, de manière que les rameaux simulent des feuilles composées, pennées, souvent insymétriques, à deux moitiés inégales (*pl.* XXIV, *fig.* 24), ou à rameaux aplatis, fasciés, foliiformes, dilatés, à bords découpés en saillies dentées (coussinets), sur lesquelles s'insèrent trois petites écailles, dont une médiane est le limbe de la feuille, les deux latérales les stipules (*pl.* XXII, *fig.* 15, 16, 17); bourgeons axillaires souvent au nombre de deux, superposés.

Inflorescences axillaires en cymes ou glomérules. Quant les deux sexes y sont réunis, les fleurs terminales sont pistillées, les latérales staminées; ces dernières portées par des pédicelles plus courts et plus grêles.

Obs. — Les *Phyllanthus* ont trois étamines sans corps central, ce qui seulement les différencie des *Flueggea*. Les *Menondo* en sont très voisins, car ils ont cinq étamines avec un périanthe et un disque de *Phyllanthus*. Entre ces deux genres, certaines anomalies établissent quelquefois une fusion complète, telle est celle des *Emblica* à fleurs pentandres que l'on rencontre quelquefois: il y a, dans ce cas, une étamine au-dessus de chaque sépale (*pl.* XXIV, *fig.* 22).

Les *Xylophylla* ont absolument les mêmes fleurs que les *Phyllanthus*. Il y a longtemps que Swartz a réuni les deux genres.

Les *Emblica*, ayant un disque comme les *Phyllanthus* dans les fleurs des deux sexes, ne diffèrent que par le nombre des divisions de leur style et par leur péricarpe charnu.. On ne peut donc, je pense, en faire un genre à part. Dans les vrais *Phyllanthus*, le style est plus ou moins divisé, le fruit est plus ou moins charnu. Les *Ceramanthus* en sont également inséparables. Les *Macræa* ont tout à fait dans leurs fleurs la symétrie de celle des *Phyllanthus*. Les étamines sont libres; mais elles le sont dans un très grand nombre de *Phyllanthus*, notamment dans la plupart des espèces australiennes.

Je ne considère donc tous ces genres que comme des sections. J'y joins les plantes que j'appellerai *Oxalistylis*, à cause de la forme particulière de leur gynécée. Ce sont des *Phyllanthus* remarquables par leur colonne androcéenne apiculée. Je ne sais si le sommet conique qui dépasse leurs anthères représente un pistil rudimentaire. S'il en était ainsi, cette section rapprocherait d'autant plus les *Phyllanthus* des *Fluggea*.

Je diviserai donc ce genre en six sections :

Sect. A. — Xylophylla *L.-J.-Gærtn.-Sw.*

Genesiphylla Lhérit.

(*Pl.* XXII, *fig.* 15-36.)

Fleurs monoïques.

Fruit capsulaire. Rameaux foliiformes. Feuilles réduites à des écailles portant à leur aisselle les inflorescences.

E. 1. *X. latifolia* Sw. = *Genesiphylla asplenifolia* Herit. = *Phyllanthus speciosus* Jacq. (H. P.).
2. *X. angustifolia* Sw. (H. P.).
3. *X. falcata* Sw. (H. P.).
4. *X. arbuscula* Sw. (H. P.).
5. *X. longifolia* Sw. = ? *P. falcatus* Gmel. (H. P.).

Le *X. ramiflora* Ait. est un *Fluggea* (*Geblera*).

Cf. : *Bot. Mag.*, pl. 1021 et 2652.
Bot. Reg., pl. 373.
Endl, Gen. 5847 *a*.
Gærtn., Fr., II, p. 123 et pl. 616.
Jacq., Ic. rar., pl. 616.
Juss., Gen., p. 387.
Juss. (*A.*), Monogr., p. 23 et pl. 5 f. 17.
Lhérit., Sert. Angl., 29, pl. 39.
L., Gen. 1299.
Mirb., H. Pl., IX, p. 357.

Rumph., Amb., VII, p. 19 et pl. 12.
Spreng. H. Veg., II, p. 97.
Sw., Prodr., p. 28 et obs. 113.
Voight, Hort. Calc., p. 155.
Wydl., Infl., in Flora (1851), p. 434.

Sect. B. — Euphyllanthus *Sw.-Endl.*

(*Pl.* XXIII, *fig.* 1-17.)

Fleurs monoïques (ou dioïques?).

Feuilles alternes, bistipulées. Rameaux imitant souvent des feuilles pennées.

Inflorescences définies, axillaires.

Fruit capsulaire sec, ou subéreux, ou demi-charnu.

Je prépare en ce moment une liste générale des espèces de ce genre, et notamment de la section *Euphyllanthus* dont il faut exclure les espèces suivantes :

Le *P. bacciformis* L. appartient au genre *Agyneia*.
Le *P. cerasus* Poir. . . . . *Melanthesa*.
Le *P. cherimila* Wall. . . . . *Cicca*.
Le *P. cornifolius* K. . . . . *Asterandra*.
Le *P. fagifolius* Miq. . . . . *Glochidion*.
Le *P. falcatus* Gmel. . . . . *Xylophylla*.
Le *P. griseus* Wall. . . . . *Fluggea*.
Le *P. Kirganelia* L. . . . . *Kirganelia*.
Le *P. lucidus* Poir. . . . . *Melanthesa*.
Le *P. longifolius* h. Heyn. . . . . *Eriococcus*.
Le *P. longifolius* Jacq. . . . . *Cicca*.
Le *P. multiflorus* Poir. . . . . *Menarda*.
Le *P. navilari* Miq. . . . . *Melanthesa*.
Le *P. obscura* h. Roxb. . . . . *Glochidion*.
Le *P. orbicularis* K. . . . . *Orbicularia*.
Le *P. polygamus* Hochst. . . . . *Fluggea*.
Le *P. puberulus* Miq. . . . . *Anisonema*.
Le *P. pulcher* Wall. . . . . *Eriococcus*.
Le *P. reticulatus* Poir. . . . . *Anisonema*.
Le *P. rimosus* Wall. . . . . *Fluggea*.
Le *P. rhamnoides* Retz. . . . . *Melanthesa*.
Le *P. Roeperiana* Wall. . . . . *Macræa*.
Le *P. Simsiana* Wall. . . . . *Melanthesa*.
Le *P. speciosus* Jacq. . . . . *Xylophylla*.

Le *P. stricta* Wall. . . . . *Sauropus.*
Le *P. tetrandra* Roxb. . . . . *Eriococcus.*
Le *P. tinctorius* Wall. . . . . *Melanthesa.*
Le *P. tristis* Juss. . . . . *Id.*
Le *P. turbinatus* Sims. . . . . *Id.*
Le *P. verrucosus* Thg. . . . . *Pleiostemon.*
Le *P. virosus* Wall. . . . . *Fluggea.*
Le *P. vitis-Idæa* Kœn. . . . . *Melanthesa.*
Le *P. Wightianus* Wall. . . . . *Anisonema.*

Cf. : *Adans.*, Fam., II, p. 356.
Aubl., Guyan., II, p. 927 et pl. 354.
Beck., Bot. of N. and midd. Amer., p. 310.
Benth., Pl. Hartw., p. 90 et 250.
— Voy. Sulph., p. 165.
— Fl. S. Amer., in Hook. Journ. (1843), p. 51.
Bl., Bijdr., p. 593.
Boj., Hort. Maur., p. 279.
Br. (*R*)., S.-Helen., p. 317.
Casar., Dec., X, p. 88.
Decand., Mém. Soc. Genèv., V, pl. 4.
Don, Fl. Nepal., p. 63.
Endl., Gen. 5847 b.
Forsk., Eg. Arab., p. 159.
Forst., Prodr., p. 65.
— Char. Gen., pl. 73.
Gærtn., Fr., II, p. 125 et pl. 108.
Gmel., Syst. nat., I, p. 203.
Gray (*A.*), Man. (1856), p. 392.
Griff., Icon. posth., p. 457, 474 et pl. 584.
Hassk., Hort. Bog., p. 241.
Hook., Nig. fl., p. 175 et 510.
— et *Arn.*, Beech. Voy., p. 69 et 210.
Jacq., Hort. Schœnbr., II, pl. 193.
Juss., Gen. (1789), p. 386.
Juss. (*A.*), Monogr., p. 23 et pl. 5.
Kl., Pl. Mey., p. 420.
— ap. Seem., p. 105.
Kunth, Am. équin., I, p. 418.
Lamk, Encycl., XXII, pl. 855.
Lehm. (*Ed.*), Pl. Preiss., I, p. 179.
L., Gen. 1050.
— Hort. Cliff., p. 440.

L. fil., Supp., p. 415.
Lour., Fl. Coch. (1790), p. 543 et 607.
Mayc., Barbad., p. 370.
Michx, Fl. Am. bor., II, p. 209.
Miq., Symb. Sur., in Linn., XXI, p. 478.
Mirb., H. Pl., IX, p. 348.
Muell., Pl. Austr., in Hook. Journ. (1856), p. 210 et 332.
— N. Holl. austr., in Linn., XXV, p. 441.
Neck., Elem., III, 1137.
Nutt., Gen. (1818), p. 227.
Poir., Encycl., V, p. 296 et seq.
Pritz., Iconogr., p. 839.
Retz., Observ., V, p. 29.
Rich. (*A.*), Abyss., V, p. 254
— R. S. Cuba, XI, p. 215.
Scheel. (*A.*), Flora (1853), p. 461.
— Linn. (1847), p. 257.
— Linn. (1852), p. 583.
Sond., Südafr., in Linn., XXIII, p. 132.
Spach, H. Vég., II, p. 95.
Span., Fl. Tim., in Linn., XV, p. 348.
Spreng., Syst. veg., III, p. 19, 20, 24 et 48.
Sw., Fl. Ind. occ., II, p. 1101.
Thunb., Fl. Cap., p. 499.
Vahl, Symb., II, p. 95.
Voight., Hort. Calc., p. 153.
Walp., Ann. bot., I, p. 360, et III, p. 374.
Walth., Carol., p. 228.
Wight, Icon., 1894-1895.
W., Sp., VIII, p. 573.

Sect. C. — Emblica *Gærtn.*

Embelica Boj.
$\frac{0}{0}$ *Dichelactina* Hance.

(*Pl.* XXIV, *fig.* 20-24.)

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice à six divisions imbriquées. Disque composé de six glandes alternes avec les sépales, souvent très petites (*E. officinalis*, *fig.* 21). Androcée consistant en une colonne cylindrique centrale qui

supporte trois anthères superposées aux trois divisions extérieures du calice, extrorses, apiculées, s'ouvrant longitudinalement (*fig.* 20).

Fleur femelle. — Style ordinairement plus long et plus divisé que chez les *Xylophylla* et les *Euphyllanthus*, ramifié. Disque hypogyne continu, très développé, cupuliforme, entourant l'ovaire (*fig.* 23, *g*).

Fruit à péricarpe assez épais et charnu, tricoque. Coques bivalves et dispermes.

Arbres et arbustes de l'Inde, etc., à feuilles petites, étroites, bistipulées, alternes et distiques, très rapprochées et simulant sur les rameaux les pinnules d'une feuille composée, caduques, portant à leur aisselle des fleurs en cyme d'un seul ou des deux sexes.

Obs. — Il faut rattacher aux *Emblica* le genre *Dichelactina* Hance, qui n'en diffère ni par le type floral, ni l'inflorescence, ni le fruit, ni les organes de la végétation. On aurait tort de les distinguer par la présence ou l'absence de disque dans la fleur mâle, car les *Emblica* ont des glandes, et dans l'*E. officinalis*, par exemple, quoiqu'elles soient assez petites pour avoir échappé à d'habiles observateurs, il est possible de constater leur présence (*fig.* 20).

E. 1. *P. emblica* L. = *Emblica officinalis* Gærtn.
2. *P. nodicaulis*. = *Dichelactina nodicaulis* Hanc.

Cf. : *Benth.*, Hook. Journ. (1854), p. 8.
Bl., Bijdr., p. 590.
Boj., Hort. Maur., p. 279.
Endl., Gen. 5850.
Gærtn., Fr., II, p. 122 et pl. 108.
Hance, Pl. Chin. austr., I, p. 2.
Juss. (*A.*), Monogr., p. 20 et pl. 5.
Lodd., Cabin., pl. 548.
Lour., Fl. Coch. (1790), p. 552.
Mirb., H. Pl., IX, p. 352.
Poir., Encycl., V, p. 301.
Rheed., Malab., I, p. 69 et pl. 28.
Roxb., Fl. Ind., III, p. 671.
Rumph., Amb., VII, I, pl. 1.
Spach, H. vég., II, p. 95.
Spreng., Syst. veg., III, p. 20.
Walp., Ann. bot, III, p. 375.
Wendl., Beob., pl. 4.
Wight, Icon., 1896.
W., Sp., VIII, p. 587.

Sect. D. — Macræa *Wight* (*non Lindl.*).

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à six divisions imbriquées. Disque de six glandes alternes avec les sépales. Androcée de 3 étamines superposées aux trois sépales extérieurs. Filets entièrement libres, souvent reliés à leur partie supérieure (*M. Gardneriana*). Anthères extrorses, à déhiscence longitudinale.

Fleur femelle. — Calice à 5-6 divisions imbriquées. Disque hypogyne circulaire, continu, cupuliforme. Ovaire à trois loges biovulées.

Inflorescence en cymes axillaires. Fleur femelle centrale ou solitaire (*M. myrtifolia*).

E. 1. *M. myrtifolia* Wight (herb. Perad.)
2. *M. Gardneriana* Thw. (herb. Perad.).

Cf. : *Wight*, Icon., V, 1901-1902.

Sect. E. — Oxalistylis.

(*Pl.* XXIV, *fig.* 15-19.)

Fleurs monoïques (ou dioïques?).

Fleur mâle. — Calice gamosépale à six divisions disposées sur deux rangées alternes; préfloraison imbriquée. Disque de six glandes globuleuses, libres, alternes avec les sépales. Androcée supporté par une colonne centrale cylindrique à la base, puis terminée en cône. Avant sa terminaison, cette colonne s'élargit en connectif triangulaire, et la moitié de chacun des côtés de ce triangle est occupée par une loge d'anthère (*fig.* 16). Chaque anthère est donc formée de deux loges ovoïdes, séparées à leur base, convergentes par leur sommet vers les angles du connectif triangulaire. Elle est superposée à un des sépales extérieurs, et la déhiscence, en réalité longitudinale et latérale, paraît transversale par suite de la direction horizontale que prennent les anthères. Au-dessus d'elles, la colonne commune s'élève et finit en pointe conique.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à 5-6 divisions; préfloraison imbriquée. Disque glandoïdeux hypogyne, en forme de cupule poly-

gonale (*fig.* 17). Ovaire polyédrique, à côtes verticales saillantes, répondant aux trois loges et superposées aux sépales 1, 2 et 3; s'effilant au sommet pour se continuer en un style dressé, cylindrique. Celui-ci se divise en trois longues branches, également dressées (*fig.* 17), qui s'aplatissent et s'éloignent vers leur extrémité en un éventail, dont le bord libre, réfléchi en dehors, est finement denté et lacinié (*fig.* 18). Loges ovariennes biovulées; ovules collatéraux, recouverts d'un obturateur transversal commun (*fig.* 19).

Plantes ligneuses américaines, ayant le port des *Asterandra*, à feuilles alternes, bistipulées. Pétiole court; limbe ovale-aigu, acuminé, obtus à la base, penninerve, réticulé.

Inflorescences axillaires en cymes. Fleurs mâles en touffes serrées, à pédicelles grêles; fleurs mâles en cymes pauciflores; pédicelle long et roide.

Obs. — Cette plante, n'ayant que trois étamines, ne peut être confondue avec le *Phyllanthus cornifolius* K., dont elle a d'ailleurs le port et la fleur femelle, non plus qu'avec le *P. floribundus* K., qui a jusqu'à dix étamines. Il convient donc d'établir pour elle une section spéciale qui sert de transition entre les vrais *Phyllanthus* triandres et les *Asterandra*.

E. *O. Kunthiana* † (coll. Kunth, herb. Mus. — Id. herb. Houllet).

Cf. : *H. B. K.*, Nov. gen. et sp., II, p. 86 et pl. 107-108.

Sect. F. — Ceramanthus *Hassk.*

(*Pl.* XXV, *fig.* 22-24.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à six divisions profondes, disposées sur deux rangées alternes; préfloraison imbriquée. Disque glanduleux urcéolé, indivis, à bords finement dentés (*fig.* 22, *d*), enveloppant presque complétement l'androcée. Celui-ci est porté sur une colonne centrale cylindrique, élargie à sa base et terminée en pointe mousse au sommet, qui porte latéralement trois anthères adnées, extrorses, à deux loges, dont la déhiscence est longitudinale (*fig.* 23), et qui sont superposées aux trois divisions extérieures du périanthe.

Fleur femelle. — Calice et disque comme dans la fleur mâle (*fig.* 24). Ovaire pyriforme à trois loges superposées aux sépales extérieurs. Style cylindrique se continuant insensiblement avec le sommet rétréci de l'ovaire et surmonté de trois divisions stigmatiques, larges, charnues,

subbilobées à leur extrémité, réfléchies. C'est la seule portion du gynecée qui dépasse l'ouverture supérieure de l'enceinte formée par le disque hypogyne. Loges biovulées. Ovules collatéraux, coiffés d'un obturateur.

Fruit capsulaire tricoque garni du calice persistant. Coques bivalves et dispermes.

Arbustes de Java, dont toutes les parties sont glabres et lisses. Rameaux grêles et élégants, cylindriques inférieurement, anguleux au sommet (Hassk.). Feuilles alternes, distiques, simples, entières, ovales-oblongues, acuminées, penninerves, réticulées à la face inférieure, qui est terne, tandis que la supérieure est lisse, foncée ; pétiole très court, accompagné de deux stipules latérales petites, laciniées, caduques.

Inflorescences axillaires en cymes. Fleurs supportées par un très court pédicelle : femelles terminales et centrales, mâles à la périphérie.

Obs. — A part le port et la forme du pistil, caractères de peu de valeur, le *Ceramanthus* ne diffère des *Phyllanthus* que par le disque hypogyne qui enveloppe l'ovaire, comme chez les *Emblica* ; comme ceux-ci, il ne peut donc constituer qu'une section dans le genre *Phyllanthus*.

E. *C. gracilis* Hassk. (coll. Mor. et Zoll., n. 1113).

Cf. : *Endl.*, Gen. 5844[1] (Supp., IV, p. 92).
Hassk., Hort. Bog., p. 240.

188. *Phyllanthus* à glandes du disque sup. aux sépales.

AGYNEIA *L.*

Agynaia Hassk.

(*Pl.* XXIV, *fig.* 10-14.)

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes : préfloraison quinconciale ; ou à six divisions formant deux rangées alternes ; préfloraison imbriquée. Disque à cinq ou six lobes allongés, aplatis, parfois pétaloïdes (*fig.* 10, *g*), superposés aux sépales. Androcée : colonne centrale élargie à son sommet en un chapiteau trigone portant trois anthères à deux loges très distinctes, s'ouvrant par une fente longitudinale. Ces anthères, superposées aux trois sépales extérieurs, sont extrorses dans le bouton, et, lors de l'anthèse, regardent tout à fait

en bas et occupent la face inférieure du chapiteau ci-dessus indiqué (*fig.* 11).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à 5-6 divisions, disposées comme dans la fleur mâle. Ovaire à trois loges biovulées ; ovoïde dans le jeune âge et se continuant à son sommet par le style ; mais plus tard (voy. p. 158) ce sommet se déprime en une fossette ou godet hémisphérique dont la concavité regarde en haut, et le style se trouve alors implanté au fond (*fig.* 12). Il se divise en trois branches divergentes, enroulées, bifides à leur sommet, superposées aux loges de l'ovaire. Ovules collatéraux, amphitropes, pendus, à micropyle supérieur et extérieur, à primine lâche, celluleuse, prolongée en un exostome tubuleux.

Fruit capsulaire ou subcharnu, tricoque. Coques bivalves et dispermes. Graines étroites, allongées, amphitropes, courbées suivant leur longueur (*fig.* 14), à hile long et concave (*fig.* 14 et 15, *h*).

Arbustes ou plantes herbacées indiennes et africaines, molles, à suc aqueux abondant. Feuilles alternes ou subopposées par suite du grand rapprochement des tours de spire qu'elles forment. Limbe presque sessile, arrondi ou ovale, obtus ou échancré au sommet ; deux stipules latérales caduques, étroites, souvent blanches.

Inflorescence. — Cymes axillaires ; une ou deux fleurs femelles centrales, terminales, portées par des pédicelles plus gros et plus longs que ceux des fleurs mâles, qui sont latérales, très petites ; les femelles sont aussi parfois solitaires à l'aisselle d'une feuille, avec deux bractées latérales stériles.

Obs. — Les véritables *Agyneia*, qui sont des *Phyllanthus* à disque pétaloïde, dont les lobes se superposent aux sépales, appartiennent à l'ancien continent. Leur graine amphitrope a été étudiée page 186.

E. 1. *A. impubes* Vent. (mss., in herb. prop., coll. Deless. — Id. herb. Juss, ex hort. Par., 1757).

2. *A. bacciformis.* = *A. phyllanthoides* Spreng. = *Phyllanthus bacciformis* L. (Vahl mss., 1799, in herb. Juss. — Id. herb. Mus., coll. Leschenault. — Id. herb. Leyde. — Id. coll. Gaudich., Bonite. — Id. herb. Perad., n. 2130. — Id. coll. Reynaud. — Id. coll. Commers. — Id. herb. Vaillant. — Id. coll. Boivin).

L'*A. obliqua* W. et l'*A. multilocularis* W. appartiennent, d'après A. de Jussieu, au genre *Glochidion*.

L'*A. tetrandra* Wall. (Cat., n. 7951) est le *Cluytia semperflorens* Roxb., qui appartient au genre *Silvœa*.

Cf. : *Bl.*, Bijdr., p. 594.
Boj., Hort. Maur., p. 280.
Endl., Gen. 5843.
Hassk., Hort. Bog., p. 240.
— Pl. Jav. rar., p. 262.
— Pl. Jav., in Flora (1842), Beil., II, p. 40.
Juss., Gen. (1789), p. 387.
Juss. (A.), Monogr., p. 24 et pl. 6.
Kœnig, Ann., I, p. 7.
Lamk, Encycl., I, p. 54 et pl. 797, fig. 2.
L., Gen., 1830, — Mant., p. 296.
Roxb., Fl. Ind., III, p. 661.
Spreng., Syst. veg., III. p. 19.
Vent., Mém. Soc. h. n. Par. (1799), 5.
— Jard. Cels., III, pl. 23.
Voight., Hort. Calc., p. 152.
Wight, Icon., V, 1893.
Willd., Spec., p. 568-582.
— Act. cur. nat. Berl., IV, p. 206.

189. *Phyllanthus* sans disque.

MELANTHESA, *Bl.*

?*Breynia*, Forst. (non Plum.).
Phyllanthus § A. Juss. et Auctt.

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale en forme de cloche ou de cornet, dont l'ouverture est formée par six dents conniventes, courtes, arrondies, dont trois plus extérieures et trois plus intérieures, alternes avec les précédentes : préfloraison imbriquée. Androcée supporté par une colonne centrale incluse, naissant du fond du cornet et terminée par un sommet tricuspide portant latéralement trois anthères adnées, superposées aux divisions extérieures du périanthe, extrorses, biloculaires, à déhiscence longitudinale.

Fleur femelle. — Calice gamosépale urcéolé, ou turbiné, à six divisions persistantes, dont trois extérieures et trois plus intérieures alternes; préfloraison imbriquée. Ovaire globuleux ou pyriforme, à trois loges superposées aux sépales extérieurs. Style court se continuant avec le

sommet de l'ovaire et portant trois divisions stigmatifères intérieurement, simples ou bilobées. Loges biovulées. Ovules pendus, collatéraux, coiffés d'un obturateur.

Fruit demi-charnu, surtout supérieurement, où le péricarpe épaissi fait que la cavité des loges est rejetée vers la base, très petite relativement au volume du fruit. Calice persistant plus ou moins soudé avec la base du fruit. Trois loges dispermes. Graines souvent creusées d'une cavité ombilicale (voy. page 186).

Arbustes de l'Inde, de Java, etc., ayant le port des *Phyllanthus*, à feuilles alternes, simples, entières, penninerves, bistipulées, noircissant en général par la dessiccation.

Inflorescences en cymes axillaires (comme dans les *Phyllanthus*).

Obs. — Les *Melanthesa* n'ont de disque ni dans les fleurs mâles, ni dans les fleurs femelles; par là ils sont complétement distincts des *Phyllanthus*, mais ils se rapprochent extrêmement, d'abord des *Sauropus*, puis des *Glochidion*. Cependant ils n'ont pas, comme les *Sauropus*, les glandes formées par la portion centrale des sépales. Des *Glochidion*, nous les distinguerions par le nombre des loges, si nous ne savions maintenant qu'il y a des *Glochidion* triloculaires. Il ne reste plus alors, pour séparer les deux genres, que la forme du périanthe, caractère de fort peu de valeur, il faut l'avouer, ainsi que le port et la coloration des feuilles desséchées ; là on peut dire que les deux types se confondent par les caractères essentiels. L'herbier du Muséum possède un échantillon indiqué comme le *B. disticha* Forst. par Forster lui-même. C'est le *Phyllanthus cernua* des auteurs. L'échantillon placé sur la même feuille, et qui porte des fleurs mâles, est un *Anisonema*. Si le nom se rapporte au premier rameau, il ne faudra considérer le genre *Melanthesa* que comme synonyme de *Breynia*. Il est difficile de trancher la question d'après les caractères que donne Forster, car il semble avoir eu affaire par hasard à des fleurs hermaphrodites, à moins que la plante qu'il a analysée ne fût même pas une Euphorbiacée.

A ce genre se rapportent, dans l'herbier du Muséum de Paris et dans l'herbier Delessert, les plantes suivantes :

E. *M. rhamnoides* Wight. (h. Perad., n. 2141).
M. rhamnoides Bl., non Wight (h. Leyd. — Id. coll. Mor., n. 177).
M. virgata Bl. (h. Leyd.).
M. rubra Bl. (h. Leyd. — non cat. Mor. 1094 et 1345, esp. du g. *Anisonema*).
M. chinensis Bl. (h. Leyd.).
M. racemosa Bl. (h. Leyd.).
M. cernua Decsne (coll. Guichen., Timor. — Id. herb. Labill.).
Breynia disticha (herb. Forst., partim).
Phyllanthus lucidus Poir. (*P. turbinatus* Sims.).
Phyllanthus tinctorius Vahl (mss., in h. Juss.).

Phyllanthus tristis Juss. (h. Juss. — Id. coll. Leschen., n. 150).
Ph. naviluri (coll. Metz, n. 1556).
Ph. Simsiana Wall.
Ph. vitis-idæa Kōn. (coll. Metz, n. 681).
Coll. Verreaux, Austr., n. 85 et 662.
Coll. Gōring (1851), n. 256.
Coll. Cumming, n. 540 et 1103.
Coll. Leschenault, n. 169.
Coll. Gaudichaud (Bonite), n. 24, 263, 149, 162, 214 = 37, 261, 89, 21 = 265 et 262.

Cf. : *Benth.*, Hook. Journ. (1854), p. 7.
Bl., Bijdr., p. 590.
Endl., Gen. 5848.
Forst., Char., pl. 73.
Gmel., Syst. nat., I, p. 204.
Hassk., Hort. Bog., p. 241.
Hook et *Arn.*, Beech. Voy., p. 95 et 270.
Juss. (*A.*), Monogr., p. 22 et pl. 5, fig. 16 B.
Kl., Pl. Mey., p. 420.
Poir., Encycl., V, p. 298.
Span., Fl. Tim., in Linn., XV, p. 347.
Wight, Icon., V, pl. 1897-98.

190. *Melanthesa* à sép. réfl. en cour. glandul.

SAUROPUS *Bl.*

(*Pl.* II, *fig.* 19-22.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à six divisions disposées sur deux rangées alternes, soudées le plus souvent dans presque toute leur étendue et constituant un périanthe en forme de plateau étalé, circulaire, à peu près entier (*S. rhamnoides*, *fig.* 19) ou légèrement échancré (*S. albicans*, *fig.* 21). Sépales membraneux, coriaces, s'épaississant et devenant glanduleux vers leur base, de manière à former un disque en forme de rempart, confondu avec la base de l'androcée et encadrant les anthères. Androcée constitué par une colonne centrale s'élargissant en un connectif triangulaire qui porte inférieurement, vers ses sommets, trois anthères superposées aux sépales extérieurs, horizontales, extrorses, à deux loges adnées, s'ouvrant longitudinalement (*fig.* 20).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à six divisions disposées sur deux rangées alternes, formant un périanthe plan-orbiculé, analogue à celui de la fleur mâle, mais dont les divisions sont ordinairement plus distinctes (*S. rhamnoides*). Leur épaississement basilaire forme également autour du gynécée un rempart glanduleux. Ovaire triloculaire, à loges biovulées, superposées aux sépales extérieurs; surmonté d'un style cylindrique dressé très court, puis divisé en trois branches réfléchies, horizontales, recouvrant le sommet de l'ovaire, puis se divisant en deux portions qui se courbent à leur extrémité, suivant le plan horizontal (*fig.* 22).

Fruit capsulaire (ou charnu, Bl.), à endocarpe tricoque; coques bivalves et dispermes ou monospermes par avortement. Graines irrégulières, déformées, à primine devenant charnue.

Arbustes de l'Inde, ayant le port des *Phyllanthus*, à rameaux grêles, glabres, quelquefois grimpants. Feuilles alternes, souvent distiques, simples, entières, penninerves, glabres, accompagnées de deux stipules latérales caduques.

Inflorescences en cymes ou glomérules axillaires, pauciflores, réduites parfois à une fleur, surtout pour les femelles.

Obs. — Les *Sauropus* forment un genre très voisin des *Melanthesa* pour la symétrie florale; mais avec l'androcée des *Melanthesa*, ils présentent la forme singulière du périanthe qui participe avec la base de l'androcée à la formation d'un disque glanduleux caractéristique encadrant les organes sexuels.

E. 1. *S. Gardneriana* Wight (h. Perad., n. 2146).
2. *S. albicans* Bl. (h. Leyd. — Id. coll. Commers. — Id. coll. Zoll. et Mor., n. 1593).
3. *S. retroversa* Wight (h. Perad., n. 3134). Espèce qui doit peut-être se confondre avec la précédente.
4. *S. ceratogynum* Wight (h. Perad., n. 2855?).
5. *S. rhamnoides* Bl. (herb. Leyd. — Id.? Cat. Mor., n. 680).

A ce genre appartiennent, en outre, le n. 2135 de l'h. Perad. et le n. 2407 de la coll. Cumming; le n. 2866 de la coll. Zoll. et Mor. et le *Phyllanthus stricta* Wall. (cat., n. 7933).

Cf. : *Bl.*, Bijdr., p. 595.
Endl., Gen. 5842.
Hassk., Hort. Bog., p. 240.
— Pl. Jav. rar., p. 268.
— Retzia, p. 162.
Wight, Icon., VI, 1951 et 1952.

191. *Melanthesa* à 3-6 étamines, à ovaire pluriloculaire.

GLOCHIDION *Forst.*

? *Agyneia* $\frac{6}{6}$ Roxb.
Bradleia Banks. (ex Gærtn.)
$\frac{6}{6}$ *Gynoon* A. Juss.

(*Pl.* XXIV, *fig.* 1-9 ; *pl.* XXVII, *fig.* 12-15.)

Fleurs monoïques (ou dioïques?).

Fleur mâle. — Calice gamosépale à cinq divisions, préfloraison quinconciale : ou à six divisions, préfloraison imbriquée. Androcée supporté par une colonne centrale conique ou cylindrique et constitué, ou par trois anthères oblongues, extrorses, sessiles sur la colonne centrale, à deux loges étroites, verticales, déhiscentes par une fente longitudinale, rapprochées ou parfaitement distinctes et simulant six anthères uniloculaires, ou, très rarement, par 4-6 anthères biloculaires. Au-dessus des anthères se prolonge leur connectif étroit, aigu, apiculaire, parfois glanduleux et de couleur foncée (*pl.* XXIV, *fig.* 1, et *pl.* XXVII, *fig.* 13, *ap*).

Fleur femelle. — Calice comme dans la fleur mâle. Ovaire globuleux, à sommet légèrement déprimé, ayant autant de côtes saillantes et de sillons verticaux interposés qu'il y a de loges à l'ovaire. Le nombre de ces loges varie de 3 à 6-8-10 (ou plus?), et quand il y en a autant que de sépales, elles leur sont superposées (*pl.* XXIV, *fig.* 3). Style unique d'abord, court, épais, parfois plus gros que l'ovaire, puis divisé en autant de lobes épais, obtus, qu'il y a de loges. Ces lobes sont ou très courts, peu distincts, ou étroits au sommet, aigus, divergents, cératiformes, ou presque entièrement réunis pour former un gros chapiteau qui surmonte l'ovaire beaucoup plus petit que lui et le simule par les sillons peu profonds qu'il offre à sa surface (*pl.* XXVII, *fig.* 13, 14, 15). Loges ovariennes biovulées. Ovules pendus, collatéraux d'abord, à micropyle extérieur et supérieur, puis comprimés l'un par l'autre et déplacés de manière qu'ils deviennent plus ou moins superposés : leur micropyle est bouché par un petit obturateur celluleux.

Fruit capsulaire ou demi-charnu, à 3-6-8 loges (ou plus) saillantes : loges bivalves, dispermes. Graines rarement collatérales, plus souvent

superposées, inégales, insymétriques, comprimées, à double cavité, dont l'une, plus intérieure et plus grande, se trouve vide, dont l'autre entoure la première (*pl.* XXIV, *fig.* 4, 5, 6, 7) et renferme dans un albumen laminaire contourné un embryon foliacé, également plié sur lui-même (*fig.* 8 et 9).

Arbustes et arbrisseaux de l'Inde, de la Chine, de l'Océanie, à feuilles alternes, accompagnées de deux stipules latérales caduques. Pétiole court ou nul; feuilles penninerves réticulées, épaisses et coriaces ou pubescentes, molles, entières ou finement dentées.

Inflorescences axillaires, en cymes ou glomérules, dont une ou quelques fleurs femelles occupent le centre, entourées par les mâles, beaucoup plus nombreuses. Ailleurs chaque inflorescence ne contient qu'une seule espèce de fleurs.

Obs. — Les *Glochidion* diffèrent des *Phyllanthus* parce qu'ils n'ont de disque, ni dans la fleur mâle, ni dans la fleur femelle, et généralement par le nombre des loges; toutefois ce caractère n'est pas absolu, puisqu'il y a des *Glochidion* à ovaire triloculaire. Le genre *Gynoon* établi par A. de Jussieu ne peut être maintenu, parce que la forme singulière du style, qui rappelle, parmi les Euphorbiacées dispermes, celui des *Accia*, et son volume considérable, se modifient peu à peu, d'espèce en espèce, de manière à conduire par toutes les transitions possibles au petit style mamelonné de quelques *Glochidion* et aux lobes stigmatifères allongés et courbés en forme de corne de certains autres. Les organes de la végétation sont d'ailleurs identiques.

A ce genre se rapportent les plantes suivantes, dans l'herbier du Muséum et dans la collection de M. Delessert.

E. 1. *Bridelia acuminata.* Wall. (cat., n. 7885). Le pistil a ordinairement quatre loges, et les styles allongés, distincts, la forme de cornet.
2. *Phyllanthus fagifolius* Miq. (coll. Metz, n. 1465).
3. *Gl. taitense* † (coll. Lépine, Taïti, n. 209).
4. *Gl. manoum* † (ibid., n. 210).
5. *Gl. majus* † (ibid., n. 209).
6. *Gl. sp.* (coll. Griffith, ex h. Decsne). Fleurs femelles longuement pédicellées et à ovaires triloculaires; cavités ovariennes n'occupant que la portion basilaire de l'organe.
7. *Gl. sp.* (coll. Cumming, n. 509), monoïque. Ovaire à 4-5 loges; styles distincts, cornus.
8. *Phyllanthus frondosus* Wall. (cat., n. 7932 B).
9. *Gl. littorale* Bl. (h. Leyd. — Id. coll. Leschen. — Id. coll. Mor., n. 3434).
10. *Gl. obliquum* Decsne (mss., in h. Mus.). Fleurs mâles 5-6-andres.

11. *Gl. rubrum* Bl. (h. Leyde). Ovaire 5-loculaire. Style à 3 branches distinctes.
12. *Gl. sp.* (coll. Cumm., n. 1594). Voisin du précédent, dont il diffère cependant. Ovaire à 5 loges ; se rapproche de la forme *Gynoon*.
13. *Gl. sp.* (coll. Cumming., n. 1646). Ovaire pluriloculaire. Branches du style formant une grosse colonne dressée, allongée.
14. *Gl. superbum* ♀ (coll. Ad. Delessert. Pulo-Pinang). Ovaire à 3 loges : monoïque ; larges feuilles réticulées, tomenteuses.
15. *Bridelia pinnata*. Roxb. (Wall. cat., n. 7866 B). Ovaire multiloculaire.
16. *Bridelia ovata*, Wall. (cat., n. 7852).
17. *Bridelia hirsuta*. Roxb. (cat. Wall., n. 7864 B). Les divisions internes du calice sont auriculées : l'ovaire multiloculaire ; les loges n'occupent que la base de l'ovaire. — (Id. coll. Gaudich., n. 508).
18. *Gl. cancellatum*, Miq. (coll. Metz. n. 743 et 791). Ovaire pluriloculaire ; style rostré ; fruit apiculé.
19. *Gl. sp.* (Wall., coll. Népaul, n. 30). Fleurs 3-andres.
20-25. *Gl. sp.* (herb. Perad., n. 68, 258, 2529, 3133 et 3156).
26. *Gl. sp.* (coll. Gaudich., n. 88). Fleur mâle 3-5-andre : ovaire à 5 loges.
27. *Gl. medium*. Bl. (h. Leyd. — Id. coll. Mor., n. 117 et 253). Ovaire pluriloculaire.
28. *Gl. sp.* (coll. Fortune, 1856, n. 129).
29. *Gl. arborescens* Bl. (h. Leyde). Ovaire multiloculaire.
30. *Gl. macrocarpum* Bl. (ibid.). Ovaire multiloculaire.
31. *Gl. obovatum*. Sieb. et Zucc. (h. Leyd. — Id. coll. Fortun., n. 45).
32. *Gl. molle*. Bl. (h. Leyd. — Id. coll. Mor., n. 1543 A. — Id. coll. Callery, n. 164. — Id., coll. Furet, n. 120. — Id. coll. Hombron, Astrolabe).
33. *Gl. obscurum*, Bl. (h. Leyde. — Id. coll. Mor., n. 2469. — Id. coll. Leschen., n. 273). Ovaire multiloculaire.
34. *Gl. moluccanum*, Zoll. (coll., n. 2158).
35. *Gl. glaucum*. Bl. (h. Leyd. — Id., coll. Leschen., n. 422. — Id. coll. Mor., n. 2751).
35-36. *Gl. sp.* (coll. Gaudich., n. 161 et 297, — n. 211).
37. *Gl. sp.* (coll. Montigny, 1855, n. 140).
38. *Gl. sp.* (coll. Gaudich., Mariann., n. 139).
39. *Gl. ramiflorum*, Forst. (h. Forst., n. 191).
40. *Gl. zeylanicum*, A. Juss. (Mss., in coll. Leschen.).
41. *Gl. sp.* (coll. Verreaux, 1844, n. 870, 7).
42-43. *Gl. sp.* (coll. Mor., n. 2269 et n. 2882).
44. *Phyllanthus sp.* Miq. (coll. Metz. n. 436). Cette espèce et les plantes suivantes se rapprochent davantage de la forme *Gynoon*.
45. *Bradeleia heteroclitaria* Wall. (cat., n. 7873). Ovaire à 3 loges.
46. *Bradeleia lanceolaria* Wall. (cat. n. 7855 K). Ovaire à 3 loges.
47. *Bradeleia zeylanica*? mss., in h. Labillard. Ovaire à 3 loges.

48. *Gl. sp.* (herb. Labill.). Ovaire à 7-8 loges.
49, 50. *Gl. sp.* (h. Perad., n. 342 et 2561).
51. *Gl. sp.* (coll. Leschen., n. 160).
52. *Gl. sp.* (coll. Verreaux, n. 591).

Cf. : *Benth.*, Hook. Journ. (1854), p. 6.
Bl., Bijdr., p. 583.
Boj., Hort. Maur., p. 278.
Cav., Icon., pl. 371.
Decsne, Herb. Tim., p. 153.
Endl., Gen. 5855-5856.
Forst., Prodr., p. 68.
— Char. Gen., pl. 57.
Gærtn., Fr., II, p. 127 et pl. 109.
Hassk., Pl. Jav., in Flora (1842), Beil. II, p. 40.
Hook., Niger fl., p. 510.
— et *Arn.*, Beech. Voy., p. 210 et pl. 69.
Juss. (*A.*), Monogr., p. 17, 18, et pl. 3.
Kl., Pl. Meyer, p. 420.
Labill., N.-Caled., p. 75 et pl. 76-78.
Lamk, Encycl., XXII, pl. 772.
Roxb., Fl. Ind., III, p. 695.
Span., Fl. Tim., in Linn., XV, p. 346.
Spreng., Syst. veg., III, p. 19.
Voight., Hort. Calc., p. 152.
Walp., Ann. bot., III, p. 631.
Wight, Icon., V, pl. 1906-1909.
— et *Arn.*, Edinb. Phil. Journ., XIV, p. 299.
Willd., Sp. VIII, p. 568.
Zoll., Obs. in Flora (1847), p. 663.

192. *Glochidion* à calice femelle 2-3-part., à ovaire 2-3-locul.

GLOCHIDIONOPSIS *Bl.*

Glochidion $\frac{0}{0}$ Zoll.

(*Pl.* XXVII, *fig.* 16-17.)

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à six divisions profondes, disposées sur deux rangées alternes; préfloraison imbriquée. Androcée de 3 éta-

mines superposées aux divisions extérieures du calice. Colonne centrale supportant les anthères cylindrique, un peu élargie à sa base, qui devient légèrement glanduleuse. Les anthères, extrorses, à deux loges adnées, verticales, bien distinctes, s'ouvrent par une fente longitudinale. Au-dessus d'elles se trouve un prolongement apiculaire des connectifs, glanduleux, conique, de couleur foncée.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à trois divisions profondes, finement pubescentes en dehors, longues, étroites, dont deux antérieures et une postérieure: préfloraison imbriquée: ou à deux divisions, dont l'une, antérieure, est complètement enveloppée par la postérieure dans la préfloraison. Ovaire globuleux, pubescent, à trois loges superposées chacune à un sépale, quand il y en a trois, et quand il n'y en a que deux, l'une superposée au postérieur, les deux autres à l'antérieur (*fig.* 16). Style divisé en trois branches allongées, étroites, dressées d'abord, puis s'étalant en dehors, à sommet légèrement réfléchi, à face intérieure papilleuse et stigmatique. Loges biovulées. Ovules non collatéraux, mais plus ou moins superposés.

Fruit capsulaire tricoque, pubescent, muni du calice persistant. Coques dispermes. Graines attachées non au sommet de la loge, mais vers le milieu de son côté interne, comprimées, déformées, anguleuses, échancrées (*fig.* 17). Elles sont recouvertes de leur primine celluleuse, persistante, et se gonflant en une caroncule peu développée qui répond non au sommet de la graine, mais, vu sa déformation, à un point variable de sa hauteur.

Arbuste de Java, à feuilles alternes, distiques, ovales-oblongues, à face inférieure pubescente, soyeuse, à nervures pennées, réticulées.

Inflorescences axillaires, en cymes; les fleurs femelles centrales, presque sessiles: les mâles périphériques, portées par des pédicelles plus longs et plus grêles.

Obs. — Ce genre est très voisin des *Glochidion*, et même on a voulu l'y fondre complètement. Il s'en distingue cependant par le périanthe de la fleur femelle, réduit à trois et souvent même à deux sépales, tandis que les vrais *Glochidion* en ont au moins cinq et généralement six.

E. *G. sericea*, Bl. (herb. Leyde).

Cf. : *Bl.*, Bijdr., p. 588.
Endl., Gen. 5854.
Zoll., Obs. in Flora (1847), p. 663.

193. *Melanthesa* à étamines souvent diadelph., à fruit charnu 1- sp.

PUTRANJIVA *Wall.*

Nageia $\frac{0}{0}$ Roxb.
Pongolam Rheed.

Fleurs dioïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à 3-5 divisions étroites, aiguës, inégales; préfloraison... Androcée composé de 3 (plus rarement) 2 étamines. Filets grêles, dressés, exserts, unis à leur base en une colonne centrale, dont un des trois peut être complétement libre et indépendant. Anthères globuleuses, biloculaires, extrorses, déhiscentes par une fente longitudinale.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à 5-6 divisions inégales, entières ou incisées au sommet; préfloraison... Ovaire ovoïde-oblong, à trois loges biovulées. Ovules collatéraux, pendus dans l'angle interne de la loge. Style aussitôt divisé en trois branches dressées, divergentes vers leur sommet, grêles d'abord, puis élargies et dilatées en un lobe stigmatique pétaloïde, subpelté, entier ou découpé sur les bords.

Fruit charnu, à endocarpe osseux, très dur, le plus souvent réduit, par avortement, à une loge monosperme. Graine pendue, anatrope; albumen charnu abondant; embryon à cotylédons ovales, larges, aplatis, subauriculés, triplinerves à la base. Radicule supère cylindrique.

Arbres de l'Inde, à bois dur, blanchâtre, à feuilles alternes, pétiolées, accompagnées de deux stipules latérales petites, pubescentes, caduques. Limbe oblong, lancéolé, glabre à l'âge adulte, à bords finement dentés.

Inflorescences. — Fleurs mâles disposées en glomérules sur un axe commun court, axillaire. Fleurs femelles en cymes axillaires, le plus souvent réduites à une fleur longuement pédicellée.

Obs. — M. Lindley est le premier qui ait réuni les *Putranjiva* aux Euphorbiacées; il les a placés dans sa tribu des Buxées, à côté des *Sarcococca*. Ils n'ont, il est vrai, aucun rapport avec ce dernier genre, mais ils se rapprochent beaucoup des *Phyllanthus* dont ils ont à peu près l'androcée et l'ovaire dans le jeune âge. La forme de leurs styles rappelle beaucoup celui des *Oxalistylis*. Les principales différences à noter sont : 1° l'absence complète de disque; 2° une des étamines souvent indé-

pendante du faisceau commun : 3° l'avortement constant de deux loges et de cinq graines dans le fruit.

E. *P. Roxburghii*, Wall. (mss., in herb. Mus. Pl. donn. à Gaudich., n. 761) = (ex Wall. *Nagaia parasitica* Roxb. — Id. herb. Himal., Strach. and Winterb., 1843. — Id. coll. Jacquemont. — Id. coll. Metz. n. 867. — Id. cat. Wall., n. 6814, herb. Deless.).

Cf. : *Bn.* Antid., in Bull. Soc. Bot. (1857), p. 991.
Endl., Gen. 1894.
— Icon., II, p. 19.
Lindl., Nat. syst. (1836), p. 180.
— Veg. Kingd. (1847), p. 282.
Rheed., Hort. Mal., VII, pl. 59.
Roxb., Fl. Ind., III, p. 766.
Royl., Himal., p. 347 et pl. 100.
Tul., Antidesm., in Ann. sc. nat. (1851), p. 252.
Wall., Cat., n. 6814.
— Tent. fl. Nep., p. 16.
Wight, Icon., 1876.
Zoll., Ind. Arch., p. 108.

194. *Cicca* à fleur femelle d'*Antidesma*.

COMETIA *Dup.-Th.*

Fleurs dioïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à quatre divisions profondes (ou moins) ; préfloraison imbriquée alternative, ou subvalvaire. Androcée composé d'autant d'étamines qu'il y a de divisions au calice, superposées à celles-ci. Filets courts, insérés au centre de la fleur. Anthères biloculaires, introrses, à déhiscence longitudinale.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq (?) divisions : caduc. Disque hypogyne annulaire. Ovaire uniloculaire surmonté d'un style élargi, charnu, orbiculaire. Loge biovulée. Ovules pendus, collatéraux, anatropes, à micropyle tourné en haut et en dehors, à raphé regardant le placenta : surmontés d'un obturateur celluleux épais.

Fruit à mésocarpe charnu épais, à endocarpe ligneux, uniloculaire, contenant une seule graine pendue et rarement deux, à albumen charnu, épais, à embryon plan, large : cotylédons étalés, ovales ; radicule cylindrique supère.

Grand arbrisseau de Madagascar, à rameaux glabres, à feuilles alternes; pétiole court; limbe ovale, entier, épais, coriace, glabre, lisse, penninerve, réticulé.

Inflorescence. — Fleurs mâles formant de petits chatons nombreux, multiples, sessiles à l'aisselle des feuilles. Chacun d'eux est formé d'écailles imbriquées très serrées. A l'aisselle de chacune d'elles est un petit glomérule triflore, réduit souvent à une fleur solitaire. Fleurs femelles pédicellées, en grappes (?) axillaires ou terminales, pauciflores.

Obs. — Quoique les fleurs femelles de cette plante aient un âge très avancé dans l'herbier du Muséum, on voit cependant qu'elles se rapprochent beaucoup de celles des *Antidesma* et des *Hemicyclia*. Les fleurs mâles seules diffèrent par l'absence du disque et leur mode particulier d'inflorescence.

E. *C. Thouarsii* † (herb. Dup.-Th. — Id. coll. Boiv., n. 2251. — Id. coll. Rich., n. 668).

195. *Cometia* 2- andre, à gynécée 2- locul.

APOROSA *Bl.*

Scepa Lindl.
♀ *Lepidostachys* Wall.

(*Pl.* XXVII, *fig.* 23.)

Fleurs dioïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à quatre divisions membraneuses (ou 3-5) égales deux à deux, dont une antérieure et une postérieure et deux latérales; préfloraison imbriquée alternative. Androcée composé de 2 étamines (ou 3-5) superposées à deux des sépales. Filets libres, courts, inclus, insérés au centre de la fleur. Anthères biloculaires, introrses, globuleuses, à déhiscence longitudinale (*fig.* 23).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à quatre divisions; préfloraison alternative, ou à 5-6 divisions; préfloraison imbriquée (Endl.). Sépales entiers ou lobés. Ovaire à deux loges biovulées, superposées aux divisions extérieures du périanthe; loges à paroi interne parfois chargée d'un faisceau de poils divergents, surmontées d'un style à deux divisions simples, entières, émarginées, ou crénelées, ou bifides, stigmatiques à

leur face interne. Ovules collatéraux, pendus, à raphe interne, à micropyle externe et supérieur, coiffés d'un obturateur celluleux.

Fruit capsulaire ou demi-charnu, glabre ou chargé de poils, à deux loges biovulées, réduit souvent par avortement à une loge di- ou monosperme. Graines à primine celluleuse ou demi-charnue. Albumen charnu, embryon coloré; cotylédons aplatis, penninerves, subauriculés.

Arbres de l'Inde, de la Chine, de Java, etc., à feuilles alternes simples, épaisses, coriaces, glabres ou pubescentes, accompagnées de deux stipules latérales caduques, parfois engaînantes.

Inflorescences ordinairement axillaires: fleurs mâles disposées en chatons constitués par un axe chargé d'écailles alternes, coriaces, à l'aisselle desquelles se trouvent des glomérules de fleurs. Fleurs femelles situées à l'aisselle d'une écaille et formant une grappe courte et serrée.

Obs. — Je ne puis séparer génériquement les *Lepidostachys* des *Scepa*. Si la caractéristique des premiers, telle que la donne Endlicher, était exacte, ils seraient simplement des *Scepa* qui, au lieu de deux étamines, en auraient cinq. Tout d'ailleurs, dans la fleur femelle, l'inflorescence, etc., serait identique. Or voici ce que m'a appris l'examen des *Lepidostachys* que possède l'herbier du Muséum.

Le *L. Roxburghii* de Wallich a dans la fleur mâle 3-4 ou 5 et plus souvent 4) divisions calicinales. L'androcée est le plus souvent de deux étamines, et ce n'est pas d'une manière constante qu'on en trouve un nombre plus élevé. Cela n'arrive même jamais sur certains échantillons, comme ceux de la collection J. Hooker et Thomson, par exemple. Les filets partent du centre de la fleur : les anthères, teintes en violet ou en vert, sont à deux loges, introrses et déhiscentes par une fente longitudinale.

L'ovaire a deux loges : chacune renferme deux ovules collatéraux, anatropes, suspendus, avec le raphé en dedans, le micropyle en haut et en dehors ; tous deux sont coiffés d'un obturateur commun. Dans le fruit, un seul de ces quatre ovules se développe ordinairement, et, déjetant la cloison, oblitère une des deux loges de l'ovaire et remplit entièrement l'autre.

De même le *L. penduliflora* Planch. a le calice de la fleur mâle le plus souvent à quatre divisions : la préfloraison en est d'ordinaire imbriquée, alternative. Deux étamines partent du centre de la fleur, superposées à deux des sépales : les anthères sont également introrses, biloculaires, à déhiscence longitudinale.

Si donc les plantes qui viennent d'être analysées sont des *Lepidostachys*, ce genre ne saurait être maintenu et doit se confondre avec les *Scepa*.

Je crois d'ailleurs avoir démontré que les *Scepa* avaient absolument la fleur femelle d'un *Flueggea* à ovaire biloculaire avant les avortements tardifs qu'on y observe, et que la fleur mâle était celle d'un *Hemicicca*, d'un *Polenga*, ou encore d'un *Putranjiva* diandre.

E. 1. *A. Lyndleyana* = *Scepa Lyndleyana* Wight (coll. Metz, n. 352. — Id. coll. Hook. et Thoms., n. 171, 172 et 677).
2. *A. affinis* † (herb. Perad., n. 2153).
3. *A. Thwaithesi* † (herb. Perad., n. 30).
4. *A. Tulasneana* † = *Scepa microstachys* Tul. (herb. Lindl. — Id. coll. Wall., n. 591).
5. *A. aurita* = *Scepa aurita* Tul. (coll. Cum., n. 860).
6. *A. sinensis* = *Scepa chinensis* Benth. (coll. Furet, n. 21, 22. — Id. coll Calléry, n. 258).
7. *A. Cumingiana* † (coll. Cum., n. 3724).
8. *A. villosa* = *Lepidostachys? villosa* Wall. (cat., n. 7298 A). = *Scepa villosa* Lindl.
9. *A. Roxburghii* = *Lepidostachys Roxburghii* Wall. (cat., n. 6816. — Id. coll. Hook. et Thoms., n. 166, 167, 168) = *Alnus integrifolia* Roxb.
10. *A. Planchoniana* † = *Lepidostachys parviflora* Planch. (coll. Hook. et Thoms., n. 1095 A).
11. *A. frutescens* Bl? (coll. Zoll. et Mor., n. 654).

Cf.: *Bl.*, Bijdr., p. 514.
Bn., Scep., in Bull. Soc. Bot. (1857), p. 993.
Benth., Fl. Hongk., in Hook. Journ. (1854), p. 72.
Endl., Gen. 1877, 1897 et 1898.
Griff., Icon. posth., I, p. 202 et pl. 64, et II, p. 107 et pl. 565.
Hook., Nig. fl., p. 515.
Lindl., Nat. Syst. (1836), p. 171.
— Introd. (édit. II, p. 441).
— Veg. Kingd. (1847), p. 283 et pl.
Meisn., Gen., p. 258.
Planch., Aff. et Syn., in Ann. sc. nat.
Roxb., Fl. Ind., III, p. 580.
Tul., Antid., in Ann. sc. nat. (1851), p. 253.
Wall., Cat., n. 6816, 7298-99.
Wight, Icon., II, 361.

196. *Cicca* à androcée diandre.

HEMICICCA.

Fleurs monoïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à quatre divisions (parfois cinq); préfloraison imbriquée alternative. Disque de quatre ou cinq glandes alternes avec les divisions du périanthe. Androcée de 2 étamines super-

posées aux sépales extérieurs. Filets libres, insérés au centre de la fleur, épaissis vers leur base, claviformes, subulés. Anthères ovales, biloculaires, à déhiscence longitudinale sublatérale, extrorses.

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions; préfloraison quinconciale. Disque hypogyne composé de cinq glandes alternes avec les sépales. Ovaire à trois loges biovulées. Style divisé en trois branches simples, réfléchies, enroulées, subulées, lisses en dehors, papilleuses et stigmatiques en dedans.

Arbuste du Japon, ayant le port des *Cicca*. Rameaux arrondis portant de distance en distance des bourgeons écailleux, imbriqués, du centre desquels sortent les jeunes rameaux chargés de feuilles et de fleurs. Feuilles alternes, petites, ovales, lisses, entières, à pétiole court, accompagné de deux stipules latérales larges, écailleuses, brunâtres.

Inflorescences axillaires en cymes composées de fleurs ou entièrement mâles, ou accompagnées de 1-3 fleurs femelles; toutes sont portées par des pédicelles grêles.

Obs. — Cette plante a été donnée à l'herbier du Muséum par M. Blume, sous le nom de *Phyllanthus*. Les fleurs mâles n'ont que deux étamines avec 4-5 sépales, comme les *Epistylium*, mais les étamines ne sont pas monadelphes; elles sont libres comme chez les *Palenga*, qui se distinguent par leur calice à deux folioles, et qui d'ailleurs n'ont pas de disque, suivant la description et la figure données par M. Thwaithes.

E. *H. Japonica* ♀ (herb. Leyd.).

197. *Phyllanthus* à cal. m. 4-mère, à andr. 2-andre.

EPISTYLIUM *Sw.*

♂ *Eriococcus* Hassk.
Omphalea ♂ Sw.
Phyllanthus ♂ Roxb. —Wall.
♂ *Reidia* Wight.

Fleurs monoïques ou dioïques.

Fleur mâle. —Calice gamosépale à quatre divisions inégales, entières ou finement dentées sur les bords, dont deux extérieures plus petites et deux intérieures alternes avec les précédentes; préfloraison imbriquée alternative. Disque de quatre glandes alternes avec les sépales. Androcée

de 2 étamines superposées aux sépales extérieurs. Une colonne centrale épaisse, charnue, dressée, supporte à son sommet deux anthères latérales, horizontales, extrorses, à deux loges divariquées adnées, déhiscentes par une fente longitudinale (comme chez les *Scepasma*).

Fleur femelle. — Calice gamosépale à cinq divisions profondes (plus rarement 4 ou 6); préfloraison quinconciale. Disque de cinq glandes alternes avec les sépales, libres ou plus ou moins soudées par la base. Ovaire à trois loges biovulées, globuleux, charnu, surmonté d'un style à trois branches bifides; branches courtes, épaisses, aplaties, ou plus longues, plus étroites, dressées. Ovules collatéraux, amphitropes, coiffés d'un obturateur celluleux.

Fruit capsulaire tricoque. Coques bivalves, dispermes ou monospermes par avortement.

Arbres et arbustes de deux hémisphères, à rameaux arrondis, glabres, à feuilles alternes, sessiles ou brièvement pétiolées, accompagnées de deux stipules latérales caduques. Limbe simple, entier, ovale aigu, glabre, lisse, penninerve, réticulé, ayant les deux moitiés parfois insymétriques.

Inflorescences axillaires en cymes, comprenant un nombre variable de fleurs, les femelles centrales ou isolées, les mâles périphériques. Ces dernières ont les pédicelles beaucoup plus grêles et plus courts que les femelles, qui peuvent même les présenter extrêmement allongés dans les espèces asiatiques.

Obs. — Ce genre a été créé par Swartz pour deux plantes de la Jamaïque qui se rapprochent beaucoup des *Scepasma*. Elles n'en diffèrent que par le nombre des loges ovariennes, et à ce compte ces derniers pourraient bien ne former qu'une section du genre *Epistylium*. Les *Eriococcus* ne présentent dans leurs fleurs aucun caractère distinctif appréciable; la longueur des pédicelles est seulement moins considérable chez les *Epistylium*. Je réunirai donc les deux genres en un seul où l'on pourra établir deux sections.

Sect. A. — Euepistylium (*Omphalea* $\frac{\bullet}{0}$ Sw.).

Pédicelles floraux courts; lobes du style épais et larges. Plantes américaines.

E. *E. axillare.* Sw. (mss., in herb. Vent.).

Sect. B. — Eriococcus Hassk.

Reidia Thw.
Phyllanthus $\frac{0}{0}$ Roxb.-Wall.

Pédicelles floraux souvent très longs, surtout pour les fleurs femelles; divisions du style plus étroites et plus longues. Plantes de l'ancien monde.

E. 1. *E. gracilis* Hassk. (coll. Mor. et Zoll., n. 1553 et B).
2. *E. cordifolius* † = *Reidia sp.* Thw. (mss., in herb. Perad., n. 2145).
3. *E. Roxburghii* $\frac{+}{+}$ = *Phyllanthus tetrandrus* Roxb. (ex Wall., mss., in coll. Gaudich., n. 476. — Id. cat. Wall., n. 7972 et 7936).
4. *E. glaucescens* $\frac{+}{+}$ = *Eriococcus glaucescens* Zoll. (coll. Mor. et Zoll., n. 2701. — Id. coll. Perrotet, 1840, n. 102).
5. *E. phyllanthoides* $\frac{+}{+}$ = *Reidia sp.* Thw. (mss. in herb. Perad., n. 71.) = *Phyllanthus longifolius* herb. Heyne (ex Wall., cat., n. 7905). Espèce très voisine de la précédente.
6. *E. pulcher* $\frac{+}{+}$ = *Phyllanthus pulcher*, Wall. (cat., n. 7809).
7. *E. zeylanicus* $\frac{+}{+}$ = *Reidia sp.* Thw. (mss., in h. Perad., n. 432).

Cf. : *Endl.*, Gen. 5858 et 5858 (sup. IV, p. 93).
Juss. (*A.*), Monogr., p. 17 et pl. 3.
Hassk., Hort. Bog., p. 242.
Roxb., Fl. Ind., III, p. 674.
Sw., Fl. Ind. occ., p. 1095 et pl. 22.
Wight, Icon., V, pl. 1908-1914.
W., Sp., VIII, p. 570.

198. *Epistylium* à ovaire pluriloculaire.

SCEPASMA *Bl.*

(*Pl.* XXV, *fig.* 10-15.)

Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice gamosépale à quatre divisions égales ou inégales (*fig.* 10); préfloraison imbriquée alternative (*fig.* 13). Disque de quatre glandes libres, alternes avec les sépales. Androcée de 2 étamines superposées aux deux sépales extérieurs. Colonne centrale étroite à la base, renflée et charnue supérieurement, portant latéralement à son sommet deux anthères sessiles, à deux loges couchées presque hori-

zontalement, adnées, divariquées, unies à leur sommet par un connectif étroit, s'écartant par l'autre extrémité de toute la largeur du support commun, déhiscentes par une fente longitudinale que la direction des anthères rend presque transversale (*fig.* 10, 12).

Fleur femelle. — Calice gamosépale persistant, à cinq divisions profondes; préfloraison quinconciale. Disque glanduleux hypogyne, à cinq lobes alternes avec les sépales (*fig.* 14, 15). Ovaire globuleux à cinq côtes saillantes, à cinq sillons verticaux, à cinq loges superposées aux sépales (ou plus, 6-7-8). Loges biovulées. Style divisé en autant de languettes qu'il y a de loges, courtes, à sommet légèrement réfléchi, émarginé, bilobé.

Fruit capsulaire, muni du calice persistant, à 5-8 loges bivalves et dispermes, plus souvent monospermes par avortement.

Arbustes rameux de Java. Les jeunes rameaux subquadrigones partent en grand nombre des tiges à peu près à une même hauteur. Ils sont chargés de feuilles alternes, distiques, et simulent une feuille composée pennée. Chaque feuille est simple, entière, presque sessile, accompagnée de deux petites stipules latérales caduques. Limbe lisse, coriace, penninerve, à deux moitiés très dissemblables, donnant à l'ensemble une forme trapézoïde (*fig.* 16).

Inflorescences axillaires en glomérules pauciflores, réduits à une ou deux fleurs pour les femelles.

Obs. — Les *Scepasma* ont un port tout à fait spécial qui se rapproche de celui des *Reidia*. Ils ne diffèrent guère des *Epistylium* que par le nombre des loges de l'ovaire. Comme d'ailleurs les caractères essentiels sont identiques, on pourrait peut-être réunir comme section les *Scepasma* aux *Epistylium*.

E. *S. buxifolia* Bl. (herb. Leyd. — Id. coll. Leschen., n. 538. — Id. h. Labillard. — Id? coll. Göring., 1851, n. 252.)

Cf. *Bl.*, Bijdr., p. 552.

199. *Hemicicca* à calice 2-mère, à ovaire biloculaire.

PALENGA *Thw.*

» Fleurs dioïques.

Fleur male. — Calice à deux sépales concaves, opposés, dont l'un recouvre l'autre par ses deux bords. Androcée composé de 2 étamines

superposées aux sepales. Filets linéaires, dresses, libres, insérés au centre du réceptacle. Anthères extrorses, oblongues, biloculaires, à déhiscence longitudinale.

Fleur femelle: — Calice à quatre sepales imbriqués, dont deux extérieurs et deux intérieurs (l'un des quatre peut avorter). Ovaire oblong, à deux loges superposées aux sepales extérieurs (*P. zeylanica* Thw.). Style nul, stigmate à deux lobes sessiles, discoïdes, superposés aux loges de l'ovaire. Loges biovulées. Ovules pendus, collatéraux, surmontés d'un obturateur commun.

Fruit oblong, subcharnu, à endocarpe crustacé, monosperme par avortement. Graine oblongue, à testa membraneux, à hile latéral égalant à peu près en longueur celle de la graine. Embryon placé dans l'axe d'un albumen charnu. Cotylédons oblongs, portant sept nervures partant d'un point commun. Radicule cylindrique, supère.

Grand arbre de Ceylan, à rameaux arrondis, à feuilles lisses, lanceolées, acuminées, obliques, penninerviées, garnies à la face inférieure de points glanduleux épars: pétiole muni de deux stipules de petite taille.

Inflorescences axillaires, en cymes fasciculées. Les femelles sont ordinairement ternées, une terminale et deux latérales.

E. *P. zeylanica* Thw. (h. Perad., n. 3349).

Cf. *Thw.*, Hook. Journ. (1856), p. 270 et pl. VII, c.

V. EUPHORBIACÉES BIOVULÉES POLYGAMES A LOGES CLOISONNÉES (*CALLITRICHIDÉES*).

200. *Palenga* à étamines alternes avec les sépales.

CALLITRICHE *L.*

(*Pl.* XXI, *fig.* 28-33.)

Fleurs monoïques ou polygames.

Fleur male. — Calice de deux sepales lateraux: prefloraison imbriquée (*fig.* 28). Androcee de 2 etamines insérées sur un réceptacle convexe, alternes avec les sepales, ou réduit à une seule étamine. Filets libres, dressés, exserts dans l'anthèse: anthères réniformes, dehiscentes par une fente semi-circulaire, latérale.

Fleur femelle. — Calice comme dans la fleur mâle. Ovaire libre, supère, à deux loges superposées aux sépales, divisées chacune en deux demi-loges par une fausse cloison; style aussitôt divisé en deux branches simples, étroites, superposées aux loges (*fig.* 29). Loges ovariennes biovulées. Ovules collatéraux, pendus, anatropes, à raphé intérieur, à micropyle dirigé en haut et en dehors, à exostome épaissi, caronculeux (*fig.* 33), coiffé d'une petite saillie celluleuse émanée du placenta.

Fleur hermaphrodite. — Deux sépales latéraux; deux étamines alternes aux sépales (ou une seule); deux loges ovariennes superposées aux sépales.

Fruit capsulaire dicoque. Coques bivalves, divisées elles-mêmes en deux demi-coques par dédoublement de la fausse cloison. Demi-coques monospermes. Graines pendues, anatropes, surmontées d'une caroncule exostomique charnue. Albumen charnu; embryon à radicule supère.

Herbes aquatiques annuelles ou vivaces, à tiges grêles, à feuilles opposées, simples, entières, polymorphes.

Inflorescences axillaires; fleurs solitaires.

Obs. — Les *Callitriche* ont absolument les ovules et les graines des Euphorbiacées; ils n'ont que deux loges ovariennes dans le jeune âge, et deux ovules dans chacune de celles-ci. Ce n'est que consécutivement qu'une fausse cloison s'interpose dans chaque loge aux deux ovules collatéraux. J'ai développé ces faits dans le *Bulletin de la Société botanique de France* (juin 1857).

Cf. : *D.C.*, Prodr., III, p. 70.
Dill., Gen., p. 119 et pl. 6.
Endl., Gen., 1830.
Kutz., Reich., Ic. crit., 1179-1220.
Gœrtn., Fruct., I, p. 330 et pl. 68.
Germ. et *Coss.*, Fl., p. 491.
L., Gen. 13.
Nees, Gen. VIII, pl. 14.
Rich., in Dict. Orb., III, p. 59.
Schkurh., pl. I.
Wight, Icon., VI, 1947.

EUPHORBIACÉES INCERTÆ SEDIS.

A. — E. UNIOVULÉES.

201. ENCHIDIUM *Jack.*

L'*E. verticillatum* (*Arbor spicularum* Rumph) a été placé auprès des *Cluytia*, parmi les Phyllanthées. Telle est du moins la situation que lui fait Endlicher. Mais la figure qu'en donne Rumphius, et en même temps la description de Jack, me semblent faire de cette plante quelque chose de très voisin des *Trigonostemon*. Elle appartiendrait donc aux Euphorbiacées uniovulées. Si l'on s'en rapportait à ce que Jack dit de l'androcée, qu'il a dix étamines, ce serait un genre distinct des *Trigonostemon*, des *Silvœa*, des *Telogyne*. Mais si, d'autre part, les dix étamines ne sont que des loges d'anthères, l'*Enchidium* se rapproche extrêmement du dernier de ces genres.

Cf. *Jack*, Hook. Comp., II, p. 257.
Rumph., Amb., III, p. 167 et pl. 160.

202. FAREINHETIA *R.* et *Zoll.*

Le *F. collina* serait, d'après M. Zollinger, une Euphorbiacée uniovulée intermédiaireaux *Rottlera* et aux *Codiœum*.

Cf. *R.* et *Zoll.*, in Linn., XXVIII, p. 598.

203. HIERONYMA *Allem.*

» Fleurs dioïques.

Fleur femelle. — Seule connue. Elle a un calice à quatre divisions, un disque hypogyne, un ovaire à deux loges et un style à deux branches. Le fruit, très petit, charnu, contient une seule graine.

Obs. — Ce genre paraît, d'une part, voisin des *Alchornea*. D'un autre côté, sa description se rapporte assez à ce que nous connaissons des *Stilaginella*.

Cf. : *Allem.*, Diss. de Hieron. (1848).
Walp., Ann. bot., III, p. 937.

204. LASIOSTYLES *Presl.*

» Fleurs dioïques.

Fleur femelle. — Seule connue. Calice persistant, à cinq divisions. Ovaire à trois loges uniovulées. Style cylindrique, épais, dressé. Stigmates 6, allongés, linéaires, obtus, fasciculés, persistants, stigmatiques, tomenteux en dedans.

Fruit capsulaire globuleux, déprimé, tricoque. Coques monospermes. Graines triquètres, sans arille.

Plante ligneuse de Sainte-Marthe, à rameaux glabres, anguleux. Feuilles opposées et éparses, pétiolées, oblongues, lancéolées, acuminées, finement dentées de loin en loin ; dents obtuses, glabres sur les deux faces, coriaces, penninerves, à nervures réticulées.

Inflorescence. — Fleurs femelles portées sur un pédoncule axillaire, s'épaississant à son sommet et présentant cinq saillies angulaires aiguës.

Obs. — D'après la description, cette plante semble se rapprocher des *Redia ?*

Cf. : *Endl.*, Gen. 5795[1] (Sup. IV, p. 89).
Presl., Abh. der Prag. Ges. der Wiss., III, 579.
Walp., Ann. bot. III, p. 625.

205. CALYPTERIOPETALUM *Hassk.*

E. *C. brasilianum* Hassk.

Cf. *R.* et *Zoll.*, Linn. (1856), p. 299.

206. COELODEPAS *Hassk*

E. *C. bantamense* Hassk.

Cf. *R.* et *Zoll.*, Linn. (1856), p. 299.

B. — E. BIOVULÉES.

207. ADENOCHETUS *Fenzl.*

Fleurs dioïques.

Fleur male. — Calice gamosépale à six divisions, savoir trois extérieures et trois intérieures alternes avec les précédentes ; préfloraison imbriquée. Androcée constitué par 6 étamines, savoir : trois plus exté-

rieures superposées aux sépales extérieurs. trois plus intérieures, plus petites. alternes avec les précédentes. Filets insérés sur le réceptacle saillant. glanduleux, libres dans presque toute leur étendue, se renflant de la base au sommet où ils se confondent avec le connectif très épais. Anthères biloculaires, introrses. dressées d'abord. puis inclinées, de manière que leur ligne de déhiscence, qui est en réalité longitudinale, paraisse transversale. Chaque étamine est accompagnée à sa base d'une glande pétaloïde concave soudée en bas avec son filet et l'entourant extérieurement.

Fleur femelle...?

Arbuste de l'Éthiopie, à rameaux minces, glabres, à feuilles alternes, petites, pétiolées; limbe ovale, entier, cunéiforme à la base, penninerve, glabre, membraneux.

Inflorescences en cymes axillaires pauciflores.

Obs. — Ce genre a été créé pour une plante de la collection Kotschy (*A. phyllanthoides* Fenzl., in Kotsch., Fl. Æthiop., 1837-38, n. 456 — herb. Deless. — *Phyllanthus* Decsne mss). Elle a le port des *Phyllanthus*, mais son androcée en diffère complétement, ainsi que l'espèce de double disque (?) qui accompagne les étamines. Je ne sais si les fleurs femelles sont connues; la plante ressemble assez, comme port, à une Phyllanthée.

Cf. *Fenzl.*, Flora (1844), I, p. 312.

208. ASPIDANDRA *Hassk.*

E. *A. fragrans* Hassk.

Cf. *R.* et *Zoll.*, Linn. (1856), p. 299.

209. CHRYSOSTEMON *Kl.*

Fleurs dioïques.

Fleur male. — Seule connue. Calice à quatre sepales foliacés, membraneux, concaves, dentés sur les bords; préfloraison imbriquée (les deux latéraux sont extérieurs; l'antérieur et le postérieur sont plus en dedans), souvent aussi il n'y a que trois sépales imbriqués (*C. virgatum!*). Androcée de 8 étamines insérées au centre de la fleur: quatre plus extérieures et plus courtes répondent à l'intervalle des sépales. Filets courts et cylindriques qui se bifurquent au sommet, en Y à branches très

courtes. Chacune d'elles supporte une loge de l'anthère, extrorse, didyme, subglobuleuse, à déhiscence longitudinale.

Très petit arbrisseau de la Nouvelle-Hollande, ayant une souche ligneuse cylindrique d'où sortent un très grand nombre de rameaux dressés, grêles, tétragones. Feuilles opposées, petites, ovales-oblongues, coriaces, entières, couvertes de poils très petits, peu serrés; munies d'un pétiole très court et de deux stipules latérales, subulées, étroites, aiguës, arquées.

Fleurs solitaires axillaires, abondantes vers l'extrémité des rameaux.

Obs. — Cette plante a l'aspect d'un *Phyllanthus calycinus*. Quoique sa fleur femelle soit inconnue, il est probable qu'elle a des loges biovulées, et que la plante ne s'écarte pas beaucoup des *Caletia*, comme lesquels elle a l'androcée diplostémoné.

E. *C. virgatus* Kl. (coll. Preiss., 1843, n. 1230).

Cf. : *Kl.*, Plant. Preiss., II, p. 232.
Endl., Gen. 5859[1] (Sup. IV, p. 93).

210. DODECASTEMON *Hassk.*

E. *D. Teismanni* Hassk.

Cf. *R.* et *Zoll.*, Linn. (1856), p. 299.

211. GLOCHISANDRA *Wight.*

Cf. *Wight*, Icon., V, 1905.

212. LEIOCARPUS *Bl.*

Fleurs dioïques.

Fleur male....?

» Fleur femelle. — Calice gamosépale, petit, à 4-5, et plus rarement 6 dents (Bl.). Ovaire à trois loges biovulées. Style persistant, à trois divisions courtes et subcoalisées, enfoncé dans une fossette déprimée qui occupe le sommet de l'ovaire.

Fruit capsulaire, fovéolé au sommet, cortiqué, à trois coques chartacées, dispermes ou monospermes par avortement.

Arbres et arbustes de Java, à feuilles alternes, simples, à nervures saillantes, à pétiole renflé, articulé? vers son extrémité. Limbe entier, penninerve.

Inflorescence en épis axillaires, serrés.

Obs. — L'organisation du pistil des *Leiocarpus* semble les rapprocher des *Agyneia*. M. Blume n'a pas décrit les fleurs mâles; cependant un des échantillons qu'il a donnés à l'herbier du Muséum porte le nom de *L. fruticosus*. Les fleurs en sont mâles; leur périanthe a quatre sépales et leur androcée deux étamines à anthères introrses. Ces fleurs sont donc celles d'un *Scepa*. Mais appartiennent-elles réellement à une espèce du genre *Leiocarpus?*

E. 1? *L. fruticosus* Bl. (herb. Leyd.).
2. *L. arboreus* Bl. (herb. Leyd.).

Cf. : *Bl.*, Bijdr., p. 581.
Endl., Gen. 5844.
Hassk., Hort. Bog., p. 240.

213. MARGARITARIA *L. f.*

L'échantillon de *Margaritaria* que possède l'herbier des Jussieu est un *Cicca*.

Cf. *Juss.* (*A*)., Monogr., p. 59.

214? MEBOREA *Aubl.*

Rhopium Schreb.
Tephranthus Neck.

» Fleurs monoïques.

Fleur mâle. — Calice à six divisions lancéolées, portant a la base de leur face interne une fossette marginée. Androcée de 3 étamines soudées avec un rudiment central d'ovaire en une colonne épaisse à sa base, et séparable en trois lobes à son sommet. Les trois anthères sont adnées sous les lobes de la corolle, biloculaires, à loges divariquées, transversales, s'ouvrant par une fente longitudinale.

Fleur femelle — Calice à six divisions comme à la fleur mâle. Ovaire à trois loges biovulées. Style simple (? . stigmates?...

Fruit capsulaire trilobé, tricoque; loges bivalves et dispermes.

Arbustes de la Guyane, à feuilles alternes, subsessiles, ovales-aiguës, entières, glabres, munies de deux petites stipules.

Inflorescence. — Fleurs axillaires et terminales en corymbes disposés en grappes; les fleurs mâles en haut, les femelles en bas de la même grappe.

Cf. : *Aubl.*, Guian., II, 825 et pl. 323.
Endl., Gen. 5879.
Neck., Elem., p. 980.
Schreb., Gen. 1382.
Lamk, Encycl., pl. 731.

215? NAGEIA *Gærtn.*

» Fleurs amentacées. Calice à 2-4 divisions, corolle 0. Androcée de 4 étamines. Deux styles. Fruit charnu uniloculaire. Graine pourvue d'un albumen.

E. *N. Japonica* Gærtn. = *Nagi* Kæmpf. = *Myrica* sp. Thg.

Cf. : *Endl.*, Gen. 1895.
Gærtn., I, 191, pl. 39, fig. 8.
Kæmpf., Amœn., p. 773, Ic. 874.
L., Syst. veg., 884.
Thunb., Fl. Jap., 76.
Tul., Antid., in Ann. sc. nat. (1851), p. 252.
Zoll., Ind. Arch., p. 108.

216. NONOPETALUM *Hassk.*

E. *N. myrianthum* Hassk.

Cf. *R.* et *Zoll.*, Linn. (1856), p. 299.

217. OLDFIELDIA *Hook.* et *Benth.*

» Fruit seul connu.

Capsule globuleuse subtri-quadrigone, triloculaire ; loculicide, trivalve. Valves subligneuses portant la cloison au milieu de leur face interne, entière, laissant voir par leur écartement la columelle centrale qui porte les graines.

Deux graines collatérales dans chaque loge (ou une par avortement), pendantes du sommet de l'axe, obovées-comprimées, attachées par un hile latéral placé près du sommet, sans caroncule. Testa coriace et lisse ; périsperme cartilagineux ; cotylédons plans, foliacés, subcarrés, à peine plus courts que le périsperme, radicule supère très courte et dressée.

Cf. *Benth.* et *Hook.*, Kew Gard. Misc., II, p. 184 et pl. 6.

218. PETALOSTIGMA *Müll.*

» Fleurs dioïques.

Fleur male. — Calice à 4-6 divisions imbriquées ; les extérieures

ovales, les interieures plus longues, suborbiculees. Filets staminaux nombreux, reunis en une colonne cylindro-conique, villoso-tomenteuse. Anthères biloculaires, oblongues, insérées par leur base émarginée; loges adnées dans toute leur longueur; connectif légerement excurrent; déhiscence longitudinale.

Fleur femelle. — Calice de six sepales, connivents en tube, imbriqués, les extérieurs lancéolés, les interieurs ovales acuminés, plus longs. Style trifide. Stigmates pétaloïdes, obcordés, cuneiformes, érodés, crispes. Drupe subglobuleuse, à huit, rarement six côtes, lisse d'ailleurs, à quatre, rarement trois loges. Pericarpe charnu, puis se séparant en quatre, rarement trois coques loculicides, puis septicides, à valves osseuses. Graines au nombre de deux ou solitaires, par avortement, dans chaque loge, pendues, caronculées.

Arbuste ou arbuscule de l'Australie tropicale, non lactescent, à feuilles alternes, subcoriaces, ovales ou suborbiculées, tres entières, soyeuses, puis tomenteuses en dessous.

Inflorescences axillaires; fleurs mâles en ombelles; fleurs femelles solitaires.

E. *P. quadriloculare* Muell.

Cf. *Müll.*, Hook. Journ. (1857), p. 16.

219. PIMELEDENDRON *Hassk.*

E. *P. amboinicum* Hassk.

Cf. *R.* et *Zoll.*, Linn. (1856), p. 299.

220. TETRACTINOSTIGMA *Hassk.*

E. *T. microcalyx* Hassk.

Cf. *R.* et *Zoll.*, Linn. (1856), p. 299.

C. — NOMBRE D'OVULES INCERTAIN.

221. ANTHOLOBUS *R. B.*

Cf. *Lindl.*, Veg. Kingd. (edit. 2), p. 282.

222. BACCAUREA *Lour.*

Cf. *Lour.*, Fl. Coch., p. 812.

223. CERATOGYNUM *Wight.*

Cf. *Wight*, Icon. 1900.

224. CLADODES *Lour.*

Cf. *Lour.*, Fl. Coch., p. 703.

225. DESFONTAINEA *Fl. fl.*

Cf. *Fl. fl.*, III, pl. 146.

226. ECHINUS *Lour.*

Cf. *Lour.*, Fl. Coch., p. 777.

227. HEXADICA *Lour.*

Cf. *Lour.*, Fl. Coch., p. 687.

228. HOMONOIA *Lour.*

Cf. *Lour.*, Fl. Coch., p. 712.

229. LASCADIUM *Raf.*

Cf. *Raf.*, Fl. Lud., p. 114.

230. LUMANAJA *Blanc.*

Cf. *Blanc*, Fl. Phil., p. 821.

231. MAINEA *Fl. fl.*

Cf. *Fl. fl.*, VIII, pl. 8.

232. MINUTIOLA *Fenzl.*

E. *M. tomentosa* Fenzl.

Cf. *Fenzl.*, Flora (1844), I, p. 312.

233. PELTANDRA *Wight.*

Cf. *Wight*, Icon. 1891-92.

234. RHYTIS *Lour.*

Cf. *Lour.*, Fl. Coch., p. 811.

235. WARSCEWICZIA.

Cf. *Wendl.*, Hamb. Garten und Blum. (1857), p. 532.

GENRES QUI ONT ÉTÉ RAPPORTÉS AUX EUPHORBIACÉES ET QUI NE LEUR APPARTIENNENT PAS.

Ilicinées (Benth.). — *Moniniées* (Decsne).

AEXTOXICUM *R.* et *Pav.*

Ægotoxicum R. et Pav.

(*Pl.* XXVII, *fig.* 26-33.)

Fleurs dioïques.

Fleur mâle. — Involucre globuleux (calice?) à surface extérieure chargée de poils glanduleux peltés, s'ouvrant irrégulièrement de la base au sommet, ou dans une autre direction et caduc. Périanthe double (corolle?) composé : 1° de cinq appendices arrondis, concaves, parfois irrégulièrement laciniés ou fendus sur les bords (calice des aut.) : préfloraison imbriquée, souvent quinconciale (leur nombre peut être moins élevé que 5) : 2° de cinq autres appendices (ou moins) alternes avec les précédents, et plus longs qu'eux (corolle des aut.), à limbe subspatulé, irrégulièrement festonné ou découpé : préfloraison relative imbriquée. Préfloraison absolue : chacun de ces appendices, muni à sa face interne d'une nervure médiane longitudinale, souvent saillante, subcarénée, se courbe et s'infléchit, de manière que son sommet vient s'engager en dedans et en bas, dans la cavité que laissent entre elles les étamines au centre de la fleur. Androcée composé de cinq étamines alternes avec les folioles intérieures du périanthe. Filets larges, aplatis de dehors en dedans, courbés sur eux-mêmes, infléchis dans la préfloraison (*fig.* 28). Anthères biloculaires, adnées, introrses, à déhiscence longitudinale (*fig.* 28, 29). Disque de cinq glandes indépendantes, faisant saillie dans l'intervalle des filets staminaux alternes (*fig.* 26, *d*), sous forme de gros croissants charnus (*fig.* 27, *d*). Ces glandes entourent un corps central (*fig.* 27, *pr*) circulaire, terminé par un cône surbaissé (*fig.* 30) obtus (pistil rudimentaire?).

Fleur femelle. — Périanthe comme dans la fleur mâle à folioles souvent moins nombreuses. Androcée rudimentaire représenté par cinq staminodes (*fig.* 31, *et*) à filet large, aplati, à anthère portée latéralement sur le sommet, à une ou deux loges imparfaites, séparées par une

échancrure terminale. Disque de cinq grosses glandes indépendantes, simples ou bilobées, alternes avec les staminodes et saillantes entre leurs filets (*fig.* 31, *d*). Ovaire uniloculaire, ovoïde, à surface chargée de poils squameux, peltés (*fig.* 31, *ov*), surmonté d'un style latéral, infléchi dans le bouton et couché sur le sommet de l'ovaire (*st*), puis dressé, surmonté d'un stigmate papilleux bilobé, obtus. Une seule loge ovarienne biovulée, à placenta longitudinal saillant (*fig.* 32, *sa*), portant à sa partie supérieure deux ovules suspendus, collatéraux, anatropes, à micropyle supère, tourné contre le placenta, à raphé regardant l'autre paroi (*fig.* 32). Chaque ovule est coiffé d'un obturateur celluleux (*ob*).

Fruit globuleux ou ovoïde, à péricarpe charnu, indéhiscent, uniloculaire, di- ou le plus souvent monosperme par avortement. Graines suspendues, anatropes. Embryon à radicule supère, subulée, à cotylédons oblongs- légèrement auriculés à la base, souvent plissés ou réfléchis légèrement au sommet. Albumen charnu abondant.

Arbres du Chili, etc., à feuilles non stipulées, alternes, ovales ou oblongues, lancéolées, entières, glabres, surtout à la face supérieure; recouvertes inférieurement de poils peltés, squameux, chargés au centre d'un point glanduleux, coloré, saillant (*fig.* 33) ; ces poils rendent cette face terne, mate, ponctuée.

Inflorescences en panicules axillaires nombreuses, multiflores.

Obs. — Placé jusqu'à ce jour parmi les Euphorbiacées douteuses, ce genre ne doit point y être rapporté, puisqu'il a les ovules tournés en sens contraire. M. Decaisne le rapproche des Monimiées; M. Bentham des *Villaresia* et des *Bursinopetalum*, c'est-à-dire des Ilicinées. Comme il a deux ovules dans chaque loge, je suis porté à en faire un petit groupe intermédiaire aux véritables Ilicinées et aux *Evonymus*. Il se pourrait bien que ce qu'on appelle l'involucre dans ces plantes représentât le calice et que le calice, des auteurs fût de la même nature que la corolle; on trouve, en effet, des dégradations insensibles de forme, de coloration, de consistance, dans ce qu'on appelle ici sépales et pétales, et le nombre total des uns et des autres peut n'être que de 7-9.

E. *A. punctatum* Ruiz et Pav.

Cf. : *Benth.*, Hook. Journ. (1854), p. 372.
Decsne, Bull. Soc. Bot. (mai 1858).
Endl., Gen. 5881.
Hook., Icon., I, pl. 12.
R. et *Pav.*, Prodr., p. 131 et fig. 29.

Phytocrénées.

ADELANTHUS *Endl.*

Cavanilla Thg.
Moldenhauera Spr.
Tragia $\frac{0}{0}$ Hochst.

Fleur male. — Voyez la caractéristique d'Endlicher.

Fleur femelle. — Calice à 4 (et plus rarement 3) divisions profondes, hérissées; préfloraison valvaire. Quatre languettes alternes avec les divisions du calice, étroites aiguës, libres (androcée rudimentaire?). Ovaire hérissé, uniloculaire, surmonté d'un style aplati, radié, à divisions rayonnantes nombreuses, horizontales ou obliques, divergentes, stigmatiques intérieurement. Deux ovules collatéraux, suspendus, anatropes, à raphé tourné vers la paroi de la loge, à micropyle supérieur et tourné vers le placenta.

Fruit uniloculaire disperme, et plus souvent monosperme par avortement. Graine portant vers le hile et le funicule des appendices frangés, laciniées, aigus (arille?).

Obs. — D'après les caractères ci-dessus, ajoutés aux descriptions des auteurs, on voit que l'*Adelanthus* n'est point une Antidesmée et ne peut être une Euphorbiacée. Ses ovules sont dirigés, en effet, comme ceux des *Pyrenacantha* avec lesquels l'*Adelanthus* n'offre point de différence essentielle.

E. *A. scandens* Endl. (herb. Mus.).

Cf. : *Bn*, Antid., in Bull. Soc. Bot. (1857), p. 991.
Endl., Gen. 6839, et Sup. II, p. 31.
Hook., Niger fl., p. 515.
Sond., Sudafr., in Linn., XXIII, p. 107.
Tul., Antid., in Ann. sc. nat. (1851), p. 251.

PYRENACANTHA *Hook.*

Le *P. volubilis* Hook. a sa fleur mâle construite comme celle des *Adelanthus :* quatre sépales valvaires, quatre étamines alternes à anthères introrses, entourant un petit corps central (pistil rudimentaire). L'ovule suspendu a son micropyle

supérieur regardant le placenta et son raphé du côté opposé. Ce ne peut donc être ni une Antidesmée, ni une Euphorbiacée.

Cf. : *Endl.*, Gen. 1893.
Hook., Bot. Misc., II, p. 107, et Sup., pl. 9, 10.
— Niger fl., p. 515.
Tul., Antid., in Ann. sc. nat. (1851), p. 251.

Garryacées.

SIMMONDSIA *Nutt.*

Rangé par M. Lindley parmi les Euphorbiacées.

Cf. *Nutt.*, Hook. Journ. (1844), p. 400 et pl. 16.

Malvoïdées.

LACHNOSTYLIS *Turcz.*

Cluytia $\frac{0}{0}$ Thg.

M. Turczaninow a créé le genre *Lachnostylis*, en 1848, pour des plantes du Cap qui ont le port de la plupart des *Cluytia*, et dont une espèce (*L. capensis* Turcz. = *Cluytia hirta* Vahl), recueillie par Ecklon et Zeyher, a été distribuée sous le nom d'*Euclea* sp.? (34-71, 12). On a depuis rapproché cette plante des *Cluytia*, et, par suite, on l'a placée parmi les Euphorbiacées. Mais elle offre avec les vrais *Cluytia* des différences importantes que la description des caractères génériques va montrer.

Dans le *L. capensis*, il y a un calice gamosépale à cinq divisions profondes, pubescentes, et dont la préfloraison est quinconciale. La corolle est formée par cinq pétales alternes avec les sépales, glabres, ovales, plus courts que les divisions du calice et à préfloraison imbriquée. En dedans de la corolle se trouve un disque glanduleux annulaire dont les bords sont villeux ; c'est à la périphérie de la base de ce disque que sont insérés les pétales. Du centre du même disque s'élève l'androcée constitué par cinq étamines superposées aux sépales. Les filets sont soudés à leur partie inférieure en une colonne centrale, puis deviennent libres plus haut, pour porter cinq anthères ovoïdes, introrses, biloculaires, à déhiscence longitudinale. Entre les anthères, la colonne androcéenne supporte un pistil rudimentaire surmonté de trois branches styliques simples, très velues.

La fleur femelle, avec le périanthe et le disque de la fleur mâle, aurait un ovaire à trois loges hérissées, intérieurement pubescentes, biovulées, surmontées d'un style à trois divisions courtes, velues, et bifides à leur sommet.

Arbustes du Cap, bas, rameux, à feuilles alternes, stipulées. Pétiole court. Limbe oblong ou obovale, cunéiforme, penninerve, à nervures réticulées, entier, glabre.

Inflorescences axillaires. Pédoncules axillaires, solitaires ou agrégés, courts, uniflores, pubescents.

La description de la fleur femelle ne suffit pas pour placer le *L. capensis* parmi les Euphorbiacées. Et d'abord les caractères de l'ovaire ne sont-ils pas décrits d'après certaines fleurs mâles, où il est plus développé que d'ordinaire, ce qui fait que M. Turczaninow (*Flora*, 1848, p. 300) regarde la fleur comme pouvant être hermaphrodite? Dans ces ovaires, d'ailleurs développés en apparence, je n'ai pas trouvé d'ovules ; de sorte que si l'on n'admet la présence de ces ovules que par les ressemblances nombreuses qu'offrent les *Lachnostylis* avec les Euphorbiacées à loges dispermes, on ne doit rien tirer de concluant d'un semblable rapprochement. Encore faudrait-il savoir comment sont placés ces ovules, s'ils sont dressés ou pendus, et quelle est la position relativement aux parois ovariennes de leur raphé et de leur micropyle.

La plante que nous examinons ne peut se ranger auprès des *Cluytia*, parce que dans ce dernier genre les étamines sont superposées aux pétales, ce qui n'arrive pas pour le *L. capensis ;* la structure des poils, qui dans ce groupe de végétaux a quelque importance, comme nous l'avons souvent observé, n'est pas la même chez les *Cluytia*, où ils sont simples, que chez les *Lachnostylis*, où ils sont étoilés.

L'existence de deux ovules dans chaque loge rapproche davantage les *Lachnostylis* des *Briedelia*, qui eux aussi ont, comme nous le savons, les étamines superposées aux sépales. Mais les Briedeliées n'ont pas non plus de poils étoilés.

En somme il nous est impossible, d'après ce que nous avons pu voir, de déterminer les véritables affinités des *Lachnostylis*. Peut-être est-ce, comme l'avait pensé d'abord M. Turczaninow, auprès des Hermanniées qu'ils doivent être placés. La connaissance de l'ovule seule peut éclaircir tous les doutes ; mais si le *L. capensis* est une Euphorbiacée, ce n'est pas auprès des *Cluytia*, mais bien auprès des *Briedelia* qu'il devra trouver sa place.

Une autre espèce de *Lachnostylis* (*L. minor* Sond.), qui serait, dit-on, le *Cluytia acuminata* de Thunberg, ne peut servir à élucider la question ; car, d'après l'étude que j'ai pu faire de cette plante, dans l'herbier du Muséum et sur un échantillon qui peut-être vient de Thunberg lui-même, j'ai été ramené à l'opinion que le *Cluytia acuminata* Thg est un véritable *Cluytia*, ne pouvant en aucune façon être distrait de ce genre et totalement différent, notamment par la position de ses étamines, du *L. capensis* Turcz.

Cf. : *Turcz.*, Bull. Soc. Mosc., XIX, p. 503.
— Decas sec. gen., in Flora (1848), p. 300.
— in Linn. XXIII (1850), p. 131.
Vahl, Symb., II, p. 101.
Walp., Ann., I, p. 109, et III, p. 374.

Stylocérées †.

STYLOCERAS *A. Juss.*

Trophis $\frac{0}{0}$ W.

(*Pl.* XX, *fig.* 25-37.)

Fleurs monoïques ou dioïques.

Fleur male. — Point de périanthe. Androcée d'un nombre variable (6-20) d'étamines, formant un faisceau rayonnant (*fig.* 25) à l'aisselle d'une bractée écailleuse (*fig.* 26). Filets cylindriques très courts; anthères allongées, coniques, fusiformes, basifixes (*fig.* 27), biloculaires, introrses (regardant par leur face le centre du faisceau), déhiscentes par une fente longitudinale, à connectif épais, confondu dans toute sa longueur avec le dos des loges (*fig.* 28). Pollen globuleux, à surface chagrinée (*fig.* 29).

Fleur femelle supportée par un pédoncule épais qui porte des écailles alternes ou subopposées (*fig.* 30), imbriquées (*fig.* 31); les supérieures forment autour du pistil une sorte de calice, les inférieures sont beaucoup plus bas que lui et moins développées (*fig.* 30). Les supérieures peuvent même ne pas arriver jusqu'à la base du gynécée, qui est alors tout à fait nu. Ovaire globuleux, surmonté de 2-3 styles épais et très longs, à insertion périphérique, centrifuges (*fig.* 30-32), à extrémité libre, recourbée en dehors, à surface extérieure convexe et lisse, à surface intérieure stigmatifère, parcourue dans toute sa longueur par un sillon médian dont les bords sont réfléchis. Tous ces sillons se joignent au sommet de l'ovaire, où ils forment une sorte de dépression centrale. Loges ovariennes à peine indiquées au dehors par des sillons longitudinaux, en nombre double de celui des styles, de sorte qu'il y a 4-6 loges. Chacune d'elles renferme un ovule suspendu, anatrope, à hile épais et charnu, attaché à la voûte de la loge, à micropyle intérieur et supérieur, à raphé extérieur, à prolongement nucellaire allongé (*fig.* 35).

Fruit subéreux ou demi-charnu, sans coques ligneuses, indéhiscent (?), à 4-6 loges monospermes (*fig.* 34). Graines pendues (*fig.* 33), à testa épais, à ombilic large, renflé, à albumen charnu abondant (*fig.* 36).

Arbres de l'Amérique méridionale, à feuilles alternes, glabres, très lisses, épaisses, coriaces, penninerves, réticulées, très entières.

Inflorescences axillaires. Fleurs femelles isolées ou portées sur l'extrémité d'un axe renflé à son sommet et portant latéralement des fleurs mâles, ou fleurs mâles constituant à elles seules des épis simples ou géminés, sur l'axe desquels les bractées courtes, qui portent à leur aisselle les faisceaux d'étamines, sont alternes, imbriquées, surtout à la base de l'inflorescence, où elles sont souvent stériles.

Obs. — A. de Jussieu a placé parmi les Euphorbiacées ce genre qui lui avait été communiqué par Kunth. Mais il s'en distingue par un caractère très essentiel : c'est que les ovules, quoique suspendus, ont le micropyle intérieur et le raphé extérieur. Sous ce rapport, les Stylocérées se rapprochent donc du Buis, dont elles ont d'ailleurs les styles périphériques et les organes de la végétation. Une chose les en sépare cependant, c'est le nombre des loges ovariennes uniovulées, double de celui des styles. Ceci tient, je crois, à l'existence d'une fausse cloison. Une petite ligne de séparation légèrement indiquée entre l'extrémité de celle-ci et l'angle interne des loges (*fig.* 31 et 34) me porte à croire qu'il s'agit ici d'un ovaire de Buis à 2-3 loges biovulées, et que chaque loge est ensuite partagée en deux demi-loges. A ce compte, les Stylocérées seraient aux Buxacées ce que les Lins sont aux Géraines et les *Callitriche* aux *Polenga*. Par sa fleur mâle nue et à étamines en nombre variable, le *Styloceras* représenterait en même temps un type dégradé des Buis.

E. 1. *S. laurifolium* K. (herb. Mus.).
2. *S. Kunthianum* A. Juss. (herb. Mus.).
3. *S. Dombeyanum* † (herb. Mus. coll. Dombey).

Le *S.* ? *macrostachyus* Pöpp. (coll., n. 2555), ayant un calice 3-partit et deux étamines à filets plissés dans le bouton, se rapproche beaucoup des *Stillingia*. Fleur femelle inconnue.

Cf. : *Endl.*, Gen., 5773.
H. B. K., Nov. Gen. et Sp., VII, p. 132 et pl. 637-638.
Juss. (*A.*), Monogr., p. 53 et pl. 17.
K., Am. equin., III, p. 206.
Kl., Erichs. Arch. (1841), p. 187.
Spreng., Syst. Veg., III, p. 906.

Buxacées †.

BUXUS *T.*

Cf. *Bn*, Bux., in Bull. Soc. Bot. (1856), et Mon. sp.

PACHYSANDRA *L. C. Rich.* (in *Michæ*).

TRICERA *Sw.*

Crantzia Sw.

SARCOCOCCA *Lindl.*

Rhamnées?

NOEGELIA *Mor.*

Cf. Flora (1852), p. 113.

Bixacées?

MONOSPORA *Hochst.*

Cf. : *Clos.*, Monogr. Flac., in Ann. sc. nat., 4e sér., IV, p. 362.
Endl., Gen. 5789[1] et 5091[2] (Sup. IV, p. 48).
— Flora (1848), p. 50.
Hochst., Flora (1841), 660, Beil. III (1845), 89.
Walp., Rep. Bot., V, p. 57.

Flacourtianées.

HISINGERA *Hellen.*

Cf. : *Clos*, Monogr. Flac., in Ann. sc. nat., 4e sér., IV, p. 362.
Endl., Gen. 5815 et 5080 (Sup. II, p. 75).
Hellen., Act. Holm. (1792), p. 32 et pl. 2.
Sieb. et *Zucc.*, Fl. Jap., I, 167, pl. 88, 100 f. 3.
Walp., Rep., V, p. 57.
W., Sp. pl., IV, 835.

MICRODESMIS *Hook. f.*

Cf. : *Hook. f.* Icon., VIII, 758.
Planch., ibid., p. 513 et pl. 26.

DOVYALIS *E. M.*

Cf. *Clos*, Monogr. Flac., in Ann. sc. nat., 4e sér., IV, p. 362.

Sapindacées.

HEDYCARPUS *Jack.*

Cf. : *Endl.*, Gen. 5877 et 5621 (Sup. IV, p. 79).
Hassk., Retz., p. 164.
Jack, Linn. Trans , XIV, p. 118.
Lindl., Veg. Kingd. (edit. 2), p. 385.
Walp., Rep. Bot., V, p. 367.

Diosmées.

LUNASIA *Blanc.*

Rabelaisia Planch.

Cf. *Planch.*, Hook. Journ. (1845), p. 520.

Olacinées (Planch.)

LOPADOCALYX *Kl.*

Olax ⁰ ₀ L. (fid. Planch.).

Cf. *Kl.*, Pl. Preiss., I, p. 178, et II, p. 230.

Fam. incert.

PERIPTERYGIUM *Hassk.*

Cardiopteris ⁰ ₀ Wall.
Sioja Hamilt.

Le *Peripterygium* n'est pas une Euphorbiacée, quoique sa fleur mâle soit à peu près construite comme celle d'une Saviée isostémone, parce que l'ovule suspendu

qui se trouve dans la loge unique de son ovaire ailé est anatrope en sens inverse de celui des Euphorbiacées, le raphé étant situé du côté opposé au placenta !

Cf.: *Endl.*, Gen. 5888[6] (Sup. IV, p. 94).
Hassk., Hort. Bog., p. 234.
Lindl., Intr., p. 82.
Royle, Himal., p. 136.
Wall., Cat., n. 8033.

PLAGIOPTERON *Griff.*

Regardé comme une Euphorbiacée par Endlicher (Gen. 8888[7]), ne paraît pas s'y rapporter, à cause de ses ovules dressés.

EREMANTHUS *Wall.*

Ce genre est cité par Royle comme appartenant aux Euphorbiacées. Sur les échantillons de l'herbier de Wallich que j'ai pu examiner, il n'y avait point de fleurs ; mais j'ai tout lieu de croire que ce genre ne doit pas faire partie de ce groupe, parce que ses feuilles étant insymétriques, ce n'est pas du côté du rameau qu'est tournée la moitié de ces feuilles qui est auriculée et élargie inférieurement.

Cf. : *Royle*, Himal., I, p. 326.
Wall., Cat., n. 7505 et 8011.

BIBLIOGRAPHIE.

Ad., Fam. . . . . Adanson. Famille des plantes, 1763.

A. Gray, Man. . . . . Asa Gray. Manual of Botany of United States, edit. 2, 1856 (p. 385).

A. S. H., Morph. . . . . Aug. de Saint-Hilaire. Morphologie végétale, etc., 1840.

A. S. H., Pl. rem. . . . Aug. de Saint-Hilaire. Histoire des plantes les plus remarquables du Brésil et du Paraguay, 1824.

A. S. H., Pl. us. . . . . Aug. de Saint-Hilaire. Plantes usuelles des Brésiliens, 1824-28.

Aubl., Guyan. . . . . Fusée-Aublet. Histoire des plantes de la Guyane française, 1775.

Beck, Bot. . . . . Beck (L.-C.). Botany of the northern and middle States of America, 1838 (p. 310).

Ben. et *Br.*, ap. Horsf. . Brown (R.) et Bennet (J.). Plantæ Javanicæ rariores quas legit Th. Horsfield, etc., 1840 et seq.

Benth., Coll. Spr. . . . . ou N. Bras. Bentham (G.). On the north Brasilian Euphorbiaceæ in the collect. of M. Spruce, in Hook. Journ., 1854, p. 321 et 363.

Benth., Pl. Hartw. . . . . Bentham (G.). Plantæ Hartwegianæ, 1839.

Benth., S. Am. . . . . Bentham (G.). Contributions towards a flora of South America (Det. by Klotzsch), in Hook. Journ., 1843, p. 42.

Benth., Voy. Sulph. . . . Bentham (G.). The Botany of the Voyage of H. M. Sulphur, etc., 1844.

Bertol., f. Moz. . . . . Bertoloni (G.). Illustrazione di planti Mozambicesi, diss. II, 1852.

Bl., Bijdr. . . . . Blume (C.-L.). Bijdrajen tot de flora von Nederlandsch Indie, 1825.

Bl., Mus. Lugd. Bat. . . Blume (C.-L.). Museum Lugduno-Batavum, II, p. 193.

Bn, Antid. . . . . Baillon (H.). Examen des genres qui composent l'ordre des Antidesmées, in Bull. Soc. Bot., 1857, IV, p. 987.

Bn, Bux. . . . . Baillon (H.). Sur la véritable organisation du Buis, in Bull. Soc. Bot., 1856, III, p. 285.

Bn, Call. . . . . Baillon (H.). Organogénie et affinités des *Callitriche*, in Bull. Soc. Bot., juin 1857.

Bn, Scep. . . . . Baillon (H.). Les Scépacées doivent-elles constituer un ordre particulier? in Bull. Soc. Bot., 1857, IV, p. 993.

Boiss., Esp. . . . . Boissier (E.). Voyage botanique dans le midi de l'Espagne, 1833-45.

Boiss., Or. . . . . Boissier (E.). Plantæ orientales, fasc. V, VII et XII.
Boj, Hort. Maur. . . . . Bojer (W.). Hortus Mauritianus, 1837, p. 277-288.
Braun, Parth. . . . . Braun (A.). Ueber Parthenogenesis bei Pflanzen, in Mem. Acad. Berlin, 1856.
Br. (*P.*), Jam. . . . . Browne (P.). Civil and natural History of Jamaïca, 1756.
Br. (*R.*), Congo . . . . . Brown (R.). Observations systematical and geographical on an herbarium collected by C. Smith in the vicinity of Congo, 1818.
Br. (*R.*). Flind. Voy. . . Brown (R.). General remarks on the Botany of terra Australis nat. to the voyage of the Investigator, comm. by captain Flinders, 1814.
Br. (*R.*), St-Helen. . . . Brown (R.). Alphabetical list of Plants seen by Dr Roxburgh in the island of the St-Helena, 1813.
Brong. (*Ad.*). Coq. . . . Brongniart (A.) Voyage de la Coquille (Botanique). 1829.
Brong. (*Ad.*), N. Holl. . . Brongniart (A.). Note sur quelques Euphorbiacées de la Nouvelle-Hollande, in Ann. des sc. nat., 1re sér., XXIX, p. 382.
Buch., Diss. . . . . Buchoz. Dissert. sur le *Ronnowia*, et pl. 18.
Bung., Chin. . . . . Bunge (A.) Enumeratio plantarum quas in China boreali collegit, etc., in Mém. Acad. Pétersb., 1831, p. 59.
Bung, Fl. Russ. . . . . Bunge (A.). Beitrag zur Kenntniss der flor Russlands und der Steppen Central-Asiens, 1851.
Burm., Fl. Ind. . . . . Burmann (N.-L.). Flora indica, 1788.
Burm., Thes. . . . . Burmann (N.-L.). Thesaurus Zeylanicus, 1737.
Cas., Dec. . . . . Casaretto (J.). Novarum Stirpium brasiliensium decades, 1842.
Cav., Icon. . . . . Cavanhilles (A.-J. de). Icones et descript. plantarum quæ in Hispania crescunt aut hospitantur, V, 1799.
Correa, Obs. carp. . . . . Correa de Serra. Observations carpologiques, in Ann. Mus., VII, p. 69 et pl. 32.
Coss., Esp. . . . . Cosson (E.). Notes sur quelques plantes nouvelles, critiques ou rares du midi de l'Espagne, 1849.
Dalz., W. Ind. . . . . Dalzell (N.-A.). Contributions to the Botany of West India, in Hook. Journ., 1850, p. 33.
Dec., Fl. fr. . . . . Decandolle (A.-P.). Flore française, V, 1815.
Decsne, Herb. Timor. . . Decaisne (J.). Herbarii Timorensis descriptio. 1835 (p. 153).
Decsne, Jacquem. . . . . Decaisne (J.). Suite de la Botanique du Voyage dans l'Inde par V. Jacquemont, IV, 1844 et atl.
Decsne, Pal. . . . . Decaisne (J.). Plantes de la Palestine, 1845 (p. 7).
Decsne, Sin. . . . . Decaisne (J.). Florula sinaïca, 1845 (p. 19).
Del., Fl. Eg. . . . . Delile. Flore d'Égypte, 1813.
Desf., Micr. . . . . Desfontaines. Description du nouveau genre d'Euphorb. *Micranthea*, in Mém. Mus., IV, p. 253 et pl. 14.
Desf., Rapp. . . . . Desfontaines. Rapport fait à l'Académie des sciences sur un Mémoire de M. A. de Jussieu relatif à la famille des Euphorbiacées in Ann. sc. nat. I, 1823, p. 136.

Desf., Ricinoc.	Desfontaines. Nouveau genre de la famille des Euph., *Ricinocarpos*, in Mem. Mus., III, p. 459 et pl. 22.
Don, Fl. Nep.	Don (D.). Prodromus floræ Nepalensis, 1825 (p. 63).
Dup.-Th., ou *Th.*, Afr. .	Dupetit-Thouars (A.). Hist. des végétaux recueillis dans les îles australes d'Afrique, 1806.
Dup.-Th. ou *Th.*, Gen. nov.	Dupetit-Thouars (A.). Genera nova Madagascariensia, 1806.
Endl., Fl. Norf.	Endlicher (E.). Prodromus floræ Norfolkicæ, 1833 (p. 82).
Endl., Gen.	Endlicher (E.). Genera plantarum, 1836-1840.
Endl., Icon.	Endlicher (E.). Iconographia generum plantarum, 1838.
F. H. R., Abbild.	Fenzl, Hecker, Redtenbacher. Abbildungen... und Pflanzen in Syrien und Taurus gesam., etc., von Th. Kotschy, 1843.
Fl. fl.	Vellozo de Conceiças (P.-J.-M.). Flora fluminensis.
Forst., Prodr.	Forster. Prodomus florulæ insularum Australiæ, 1786.
Fries, Summ. Scand. . .	Fries. Summa vegetabilium Scandinaviæ, 1846.
Gærtn., Fr.	Gærtner (J.). De fructibus et seminibus plantarum, 1788.
Gardn., Brés.	Gardner. Flora of Brazil, in Hook. Journ., 1843 (p. 186).
Gaud., Uran.	Gaudichaud (C.). Voyage de l'Uranie par M. de Freycinet, etc., 1826 (p. 486-89).
Gay, Chil.	Gay (C.). Historia fisica y politica de Chile, V, 1854.
Geis., Crot.	Geiseler (E.-F.). Crotonis Monographia, 1807.
Gren. et *God.*, Fl.	Grenier et Godron. Flore de France, III, 1, 1855.
Griff., Ic. posth.	Griffith (W.). Icones Plantarum Asiaticarum. Posth. papers, 1847-1854.
Griseb., Caraïb.	Grisebach (A.). Systematische Untersuchungen über die Veg. der Karaïben, 1857.
Ham., Prodr.	Hamilton (G.). Prodromus plantarum Indiæ occidentalis, 1825.
Harv., Cten.	Harvey (W.-H.). Ctenomeria. Description of new genus of South Africa plants, in Hook. Journ., 1842, p. 29.
Harv., S. Afr.	Harvey (W.-H.). The Genera of South Africa Plants, 1838.
Hassk., Hort. Bog. . . .	Hasskarl (J.). Hortus Bogoriensis, 1844.
Hassk., Jav.	Hasskarl (J.). Plantæ Javanicæ rariores, 1843 (p. 243).
Hassk., Pl. Jav.	Hasskarl (J.-K.). Plantarum genera et species novæ aut reform. Javenses, in Flora, 1842, p. 40.
Hassk., Retz.	Hasskarl (J.). Retzia, seu observationes botanicæ, quas in hort. Bog., etc., 1855.
Haw., Syn.	Haworth (A.-H.). Synopsis plantarum succulentarum, II, 1819.
H. B. K., Nov. gen. et sp.	Kunth (C.-S.). Nova genera et species plantarum quas desc. Bonpland et de Humboldt, etc., 1822-1825.
H. B. K., Pl. équin. . .	Kunth (C.-S.), etc. Plantes équinoxiales recueillies, etc., dans le voy. de MM. Humboldt et Bonpland, 6e part., I, 1813.
Hochst., Nov. gen. . . .	Hochstetter (C.-F.). Nova genera plantarum Africæ (et in Flora, 1841, I, p. 225).
Hochst., Pl. Nub.	Hochstetter (C.-H.-F.). Plantarum Nubicarum nov. gen. prop. et desc., in Flora, 1841, p. 369.
Hook., Am. Bor.	Hooker (W.-J.) Flora borealis Americæ, 1840 (p. 140).
Hook, Bot. Misc.	Hooker (W.-J.). Botanical Miscellany, I, 1830.

Hook., Icon. . . . . Hooker (W.-J.). Icones plantarum.
Hook., Nig. fl. . . . . Hooker (W.-J.). Niger flora, 1849.
Hook, Galap. . . . . Hooker (J.-D.). Enumeration of the plants of Galapagos Archipelago, in Linn. Transact., XX, p. 282.
Hook., N. Zeal. . . . . Hooker (J.-D.). The botany of antarctic Voyage. II, Flora of New Zealand. 1852.
Hook. et *Arn.*, Beech. Voy. Hooker (W.-J.) et Arnott (G.-A.-W.). The Botany of Captain Beechey's Voyage, 1841.
Icon. Del. . . . . . Icones Delesserianæ, III, 1837.
Jacq., Obs. bot. . . . . Jacquin (N.-J.). Observationes botanicæ, II, 1787.
Jacq., Sel. Stirp. . . . . Jacquin (N.-J.). Selectarum Stirpium Americanarum historia, 1713.
Jaub. et *Sp.*, Ill. . . . . Jaubert et Spach. Illustrationes plantarum orientalium, I, 1844-1846.
Juss., Gen. . . . . Jussieu (A.-L.). Genera plantarum secundùm ordines naturales disposita, 1789.
Juss. (*A.*), Chil. . . . . Jussieu (A. de). Observations sur quelques plantes du Chili, etc., in An. sc. nat., XXV, p. 15.
Juss. (*A.*). Dict. . . . . Jussieu (A. de). Art. Euphorbiacées du Dict. d'Orbigny, V, p. 103.
Juss. (*A.*), Euph. . . . . Jussieu (A. de). Considérations sur la famille des Euphorbiacées, in Mém. du Mus., X, p. 317, 1823.
Juss. (*A.*), Mon. . . . . Jussieu (A. de). De Euphorbiacearum generibus medicisque earumdem viribus tentamen. 1824.
K., Pl. Equin. . . . . Kunth (C.-S.). Synopsis Plantarum æquinoctialium orbis novi, etc., I, 1822 et III, 1825.
Kar. et *Kir.*, Alt. . . . . Karelin (G.) et Kirilow (J.). Enumer. plantarum in reg. Altaïcis collectarum, 1840.
Kl., ap. Seem. . . . . Seemann (B.). The Botany of Voyage of H.-M. Herald, etc. (Euphorbiacées, par M. Klotzsch), 1854.
Kl., Erichs. Arch. . . . Klotzsch (F.). Die Gattung *Trewia* L., in Erisch. Arch., I (1841), p. 252.
— Die Crotoneæ der Flora von Nord-Amerika, in Erichs. Arch., I, p. 250.
— Neue und weniger gekannte südamerikanische Euphorbiaceen Gattungen, in Erichs. Arch., I, p. 175 et pl. 7-9.
Kl., Pl. Mey. . . . . Klotzsch (F.). Meyenii observationes botanicæ (Euphorbiaceæ), in Act. Acad. curios., XIX, p. 412.
Koch, Or. . . . . Koch (K.). Beiträge zu einer Flora des Orientes, in Linnæa, XXI, p. 717.
Kutz., Call. . . . . Kutzing (F.-T.). Monographia Callitricharum Germ., in Reich. Icon. bot. crit., IX, 1831.
L., Gen. . . . . Linné (C.). Genera plantarum eorumque characteres naturales, 1764.
L., Hort. Clif. . . . . Linné (C.). Hortus Cliffortianus, 1737.
Lab., N. Caled. . . . . Labillardière (J.-J.). Sertum Austro-Caledonicum. 1824.

Lamb., Hyæn. . . . . Lambert et Vahl. A description, etc., of Hyænanche, 1797.
Lamk, Encycl. . . . . Lamarck. Tableau encyclopédique et méthodique des trois règnes de la nature, XXII, an viii.
Ledeb., Fl. Alt. . . . . Ledebour (C.-F.). Flora Altaïca, IV, 1833 (p. 178).
Lehm. (*ed.*), Pl. Preiss. . Lehmann (C.). edid. Plantæ Preissianæ, 1844-1847.
Lindl. Coll. . . . . Lindley (J.). Collectanea Botanica, 1821.
Lindl., Veg. Kingd. . . . Lindley (J.). The Vegetable Kingdom, ed. II, 1847.
Lindl. et *Sibt.*, Græc. . . Lindley et Sibthorp. Flora Græca, etc., V et X.
Lour., fl. Cochinch. . . . Loureiro (J. de). Flora Cochinchinensis, 1790.
Mart. et Zucc., Nov. gen. Martius et Zuccarini. Nova genera et spec. plantarum,... quas in itinere per Brasiliam, etc..., I, 1823-1832.
Mayc., Barbad. . . . . Maycock (J.-D.). Flora Barbadensis, 1830.
Meisn., Gen. . . . . Meisner (C.-F.). Plantarum vascularium genera, I, 1836-1843.
Merc., in Ser. Bull. . . . Mercier (P.). Choix de plantes exotiques rares ou nouvelles, in Seringe, Bull. Bot., 1830, p. 167.
Michx, Am. Bor. . . . . Michaux. Flora Americæ Borealis, par L.-C. Richard, II, 1803.
Miq., Beyer. . . . . Miquel (F.-A.-G.). *Beyeria* novum genus Euphorbiac., in An. sc. nat., 3, I, p. 350.
Miq., Man. Bras. . . . . Miquel (F.-A.-G.). Manipulus Stirpium Blanchetianarum in Brasilia collect., etc., in Linnæa, XXII, p. 793.
Miq., Pl. Kegel. . . . . Miquel (F.-A.-G.). Plantæ Kegelianæ Surinamenses, in Linnæa, XXII, p. 71.
Miq., Symb. Sur. . . . . Miquel (F.-A.-G.). Symbolæ ad floram Surinamensem, in Linnæa, XXII, p. 473.
Mirb., H. Pl. . . . . Mirbel (C.-F.-B.). Hist. nat. gén. et part. des plantes, IX et X, an xii-xiii.
Mor. et *Zoll.*, Verz. ou Cat. Moritzi (A.). Systematisches Verzeichniss der von H. Zollinger, etc., 1845-1846.
Müll., Austr. int. . . . . Müller (F.). Nova genera et sp. plant...., Australiæ intratropicæ..., in Hook. Journ., 1857 (p. 16).
Müll., N. Holl. Aust. . . Müller (F.). Diagnoses et descriptiones plantarum novarum quas in nova Hollandia australi, etc., detexit..., in Linnæa, XXV, p. 367.
Neck., Elem. . . . . Necker (N.-J. de). Elementa botanica, III, 1790.
Nees, Gen. pl. . . . . Nees von Esembeck. Genera plantarum Germaniæ, I, 1835 (p. 37-41).
Nees, Pl. med. . . . . Nees von Esenbeck. Plantæ medicinales, I, 1828 et supp.
Nees et *Sch.*, Mex. . . . . Nees von Esenbeck et Schauer (S.). Enumeratio et descriptio gener. nov... plantarum in terris Mexicanis, etc., in Linnæa, XX, p. 727.
Nutt., Gen. . . . . Nuttall (T.). The genera of North America Plants, 1818, II (p. 224).
Ort., Dec. . . . . Ortega (C.-G.). Novarum aut rariorum plantarum decades, 1800.
Pal. Beauv., fl. Ow. . . Palisot-Beauvois (A.-M.-F.-J.). Flore d'Oware et de Benin, 1804-1807.

Pay., Organog. . . . . Payer (J.-B.). Traité d'Organogenie végétale comparée. p. 521. 1855.

Phil., Pl. Chil. . . . . Philippi (R.-A.). Plantarum Chilensium novarum centuria IV, in Linnæa 1857, p. 40.

Planch., Aff. et Syn. . . Planchon (J.-E.). Affinités et synonymie de quelques genres nouveaux, etc., in Ann. sc. nat., 1854, p. 256.

Planch., Desc. Euph. . . Planchon (J.-E.). Description de deux genres nouveaux de la fam. des Euphorbiacées, in Hook. Journ. 1845, p. 471.

Plum., Nov. Am. gen. . . Plumier (P.-C.). Nova plantarum Americanarum genera, 1703.

Plum., Pl. Am. . . . . Plumier (P.-C.). Description des plantes d'Amérique. 1693.

Pohl, Pl. Bras. . . . . Pohl (J.-E.). Plantarum Brasiliæ icones et descriptio, I, 1827.

Poir., Pl. Eur. . . . . Poiret (J.-L.-M.). Histoire des plantes d'Europe, 1829.

Poit., Dryp. . . . . Poiteau (A.). Mémoire sur le genre *Drypetes*, faisant suite à celui sur le *Roumea*, in Mém. Mus., I, p. 152 et pl. 8-10.

Pupp. et *Endl.*, Nov. gen. Pöppig et Endlicher. Nova genera et species. III, 1844.

Quer, Fl. Esp. . . . . Quer. Flora Española, V, 1734.

Reich., Fl. Germ. . . . . Reichenbach (L.). Flora germanica. V, 1841.

Reut., Mém. Gen. . . . . Reuter. Essai sur la végétation de la Nouvelle-Castille, in Mém. Soc. Genève, X, p. 215.

Rich., Abyss. . . . . Richard (A.). Voyage en Abyssinie (Botanique), V (p. 231-256).

Rich., Astr. . . . . Richard (A.). Voyage de l'Astrolabe (Botanique), II, 1832.

Rich., R. S. Cuba. . . . Richard (A.). Histoire de Cuba, de M. R. de la Sagra (Botanique), XI, 1850.

Rœp., Enum. . . . . Rœper (J.). Enumeratio Euphorbiarum quæ in Germania et Pannonia gignuntur, 1824.

Roxb., Corom. . . . . Roxburgh (W.). Plants of the Coast of Coromandel (pub. by J. Banks), 1798 (pl. 169-73).

Roxb., Fl. Ind. . . . . Roxburgh (W.). Flora Indica, 1820-24.

Royle, Himal. . . . . Royle (J.-F.). Illustrations of the Botany, etc., of Hymalayan Mountains, 1839.

Ruiz et *Pav.*, Prodr. . . . Ruiz (H.) et Pavon (I.). Floræ Peruvianæ et Chilensis prodromus, 1794.

Rumph., Amb. . . . . Rumphius (G.-E.). Herbarium Amboinense (ed. J. Burmann), 1741.

Scheel., Euph. . . . . Scheele (A.). Beiträge zur Kenntniss der Euphorbiaceen, in Linnæa XXV, p. 580.

Scheel., Fl. Tex. . . . . Scheele (A.). Beiträge zur Flora von Texas, in Linnæa, XXII, p. 151.

Schl., Cat. . . . . Schlechtendal (D.-F.-L.). Catalogue de graines et plantes des jardins botaniques, in Linnæa, 1856, p. 370.

Schl., Pl. Lieb. . . . . Schlechtendal (D.-F.-L.). Plantæ Lieboldianæ, in Linnæa, IX, p. 235.

Schl., Pl. Wagn. . . . . Schlechtendal (D.-F.-L.). Plantæ Wagnerianæ Columbicæ, in Linnæa, XXVI, p. 631.

Schl., S. Thom.	Schlechtendal (D.-F.-L.). Florula insulæ S. Thomæ, in Linnæa, VI, p. 760.
Sieb. et *Zucc.*, Fl. Jap. .	Sieboldt (P.-F. von) et Zuccarini (J.-G.). Flora Japonica, 1835.
Sm., Cœleb.	Smith (J.). Notice of a Plant that products Perfect Seeds without any App. of Pollen; in Linn. Trans., 1841, p. 509 et pl. 56.
Sond., Südafr.	Sonder (W.). Beiträge zur Flora von Südafrica, in Linnæa, XXIII, p. 105.
Spach, H. vég.	Spach (E.). Histoire des végétaux, II et Atl.
Span., Fl. Tim.	Spanoghe (J.-B). Prodromus floræ Timorensis (suite), in Linnæa, XV, p. 346.
Spreng., Cur. post. . . .	Sprengel (X.). Curæ posteriores in systema veget., IV, 2, 1827.
Spreng., N. Entd.	Sprengel (K.). Neue Entdeckungen im ganzen Umfang der Pflanzenkunde, 1820-1822.
Spreng. (Sch. ap.). . . .	Schott (H.). Fasciculus plantarum Brasiliensium, in Spreng. Cur. post., p. 403, 1827.
Spreng., Syst. Veg. . . .	Sprengel (K.). C. Linnæi Systema Vegetabilium, edit. 16, III, 1826.
Sw., Fl. Ind. occ. . . .	Swartz (O.). Flora Indiæ occidentalis, 1786.
Sw., Nov. gen.	Swartz (O.). Nova genera et species plantarum Indiæ occidentalis, 1788.
Thunb., Fl. Cap.	Thunberg (C.-P.). Flora Capensis, 1823.
Thunb., Jap.	Thunberg (C.-P.). Flora Japonica, 1784.
Torr. et *Gr.*, Rep. . . .	Torrey et Gray (A.). Report on the Botany of the Railway from Mississipi to Pacific Ocean, 1857.
Trew, Ic. sel.	Trew (C.-J.). Icones selectæ, dec., IV, 1754.
Tul., Antidesm.	Tulasne (L.-R.). Antidesmata et Stilaginellas, nov. pl. gen. recenset, etc., in Ann. sc. nat., 1851, p. 180.
Turcz., Dec.	Turczaninow (N.). Decas secunda generum adhuc non descriptorum, adjectis descriptionibus nonnul. spec. Byttner., in Flora, 1848, p. 300.
Turp., Dict.	Turpin (P.-J.-F.). Dictionnaire des sciences naturelles, Bot., pl. II, 1816-1829.
Tuss., Fl. Ant.	Tussac (F.-R. de). Flore des Antilles, III, 1824.
Vahl, Ecl.	Vahl (M.). Eclogæ americanæ, fasc. I, 1796, et II, 1798.
Vent., Jard. Cels.	Ventenat (E.-P.). Choix de plantes du jardin de Cels, 1803 (pl. XII).
Vent., Malm.	Ventenat (E.-P.). Jardin de la Malmaison, 1803.
Voight, H. Calc.	Voigt (J.-O.). Hortus suburbanus Calcuttensis, 1845 (p. 152).
W., Hort. Berol.	Willdenow (C.-L.). Hortus Berolinensis, I, 1806.
W. ou *Willd.*, Sp. pl. . .	Willdenow (C.-L.). C. Linnæi species plantarum, IV, 1805.
Wats., Az.	Watson (H.-C.). Botany of the Azores, in Hook. Journ. 1844 (p. 605).
Webb, Spicil.	Webb (P.-B.). Spicilegia Gorgonea, in Hook. Niger (p. 174).
Webb et *Bert.*, Can. . . .	Webb (B.) et Berthelot (S.). Histoire naturelle des îles Canaries, 1838 (Atl., II et III).
Wight, Icon	Wight (R.). Icones plantarum Indiæ orientalis, V et VI, 1853,

Willk., Hisp. . . . . Willkomm (M.). Sertum floræ Hispaniæ, in Flora, 1852, p. 309.

Wirt., Merc. . . . . Wirtgen (P.). Mercurialis annua in Ergeb. botan. exc. in der Gegend von Coblentz, in Flora, 1850 (p. 81).

Wydl., Inf. . . . . Wydler (H.). Ueber die symmetrische Werzweigmagsweise diebotrimer Inflorescensen, in Flora, 1851, p. 416 et 433.

Zoll., Obs. . . . . Zollinger (H.). Observationes phytographicæ, præc. gen. et sp. nov. nonn. respic., in Flora, 1847, p. 662.

Zoll., Rottl. . . . . Zollinger (H.). Ueber die Rottlera-Arten des botanischen Gartens zu Buitenzorg und in Herbarium von Zollinger und Moritz, so wie über einige verwandte Geschlechter aus der Fam. der Euphorbiaceen; in Linnæa, 1856, p. 299 et suite, p. 598.

TABLE DES MATIÈRES.

Examen des genres et recherche des types. 3
1° *E. uniovulées*. 4
2° *E. biovulées*. 36

ORGANOGRAPHIE ET ORGANOGÉNIE.

A. *Organes floraux.*
De la séparation des sexes. . . 44
De l'hermaphroditisme des Euphorbes. 46
Organogénie florale du *Pedilanthus*. 56
Organogénie florale du *Dalechampia*. 58
Étude des *Anthostema*. 59
Inflorescence. 63

FLEUR.

Périanthe. 76
Du nombre absolu ou relatif de ses parties. 81
Calice. 84
Corolle. 88
Préfloraison. 91
Symétrie florale. 100
Du nombre des parties de l'androcée et de leur symétrie. . 104
Anthère. 111
Pollen. 116
Filet. 117
Organogénie de l'androcée. 119
De l'androcée rudimentaire (staminodes) et de son organogénie. 124
De l'insertion et du réceptacle. . 128
Disque. 131
Organogénie du gynécée. . . . 137
Développement du style et du stigmate. 140
Organogénie comparée du gynécée. 141
Du type du gynécée et de sa symétrie. 145
Surface ovarienne. 157
Pistil rudimentaire. 160
Développement de l'ovule. . . . 163
Obturateur. 167

FRUIT.

Péricarpe. 172
Mésocarpe. 172
Endocarpe. 175
Fausses cloisons. 179
Développement de la graine. . . 180
Albumen. 185
Hile. 186
Raphé. 187
Embryon. 189
Caroncule. 191
Direction des graines. 195
Déhiscence. 196
Induvies. 203

TÉRATOLOGIE. 204

B. *Organes de la végétation.*

Germination. 209
Des axes ascendant et descendant. 212
Feuilles. 216
Bractées. 222
Stipules. 223
Stipelles. 226
Épines. 228
Glandes. 230
Poils. 236
Poils extra-ovariens. 239
Sucs propres. 240
Coloration. — Phosphorescence. Irisation. — Odeur. 241

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE. 242

AFFINITÉS NATURELLES. 246

CLASSIFICATION. 255

Morcellement du genre *Croton*. 259
Sapiées ou Hippomanées. . . . 265
Étude des Prosopidoclinées. . . 268

DESCRIPTION DES GENRES.

Euphorbiacées uniovulées. . . . 281
Euphorbiacées biovulées. . . . 557
Euphorbiacées *incertæ sedis*. . . 652
Genres qui n'appartiennent pas aux Euphorbiacées et qui leur ont été attribués. 660

BIBLIOGRAPHIE 671

TABLE DES GENRES ET SOUS-GENRES.

And 316

Abrasin *Kæmpf.*, 318.
Acalypha *L.*, 440.
Acalyphes *Hassk.*, 440.
Acanthocaulon *Kl.*, 453.
Accia *A. S. H.*, 497.
Acidoton *Sw.*, 401.
Actephila *Bl.*, 571.
Actinostemon *Kl.*, 531.
Adelanthus *Endl.*, 662.
Adelia *L.*, 417.
Adenoceras *R.* et *Zoll.*, 430.
Adenochœtus *Fenzl.*, 653.
Adenochlæna *Bvn.*, 472.
Adenocline *Turcz.*, 456.
Adenocrepis *Bl.*, 600.
Adenogyne *Kl.*, 530.
Adenogynum *R.* et *Z.*, 471.
Adenopeltis *Bert.*, 532.
Adenophyllum *Dup.-Th.*, 527.
Adenorhopium *Pohl*, 294.
Adisca *Bl.*, 421.
Adriania *Gaud.*, 405.
Ægopricon *L. f.*, 520.
Ægotoxicum *R.* et *Pav.*, 660.
Æxtoxicum *R.* et *Pav.*, 660.
Agirta, 463.
Agrostistachys *Dalz.*, 310.
Agynaia *Hassk.*, 630.
Agyneia *L.*, 630.
Alchornea *Soland.*, 445.
Alectoroctonum *Schl.*, 281.
Aleurites *Forst.*, 345.
Alevia, 508.
Al ernonia, 546.
Altora *Adans.* 328.
Amanoa *Aubl.*, 579.
Ambinux *Comm*, 345.
Amperea *A. Juss.*, 454.
Anabæna *A. Juss.*, 483.
da *Marcg.*, 316.
Andiscus *fl. fl.*, 316.
Andrachne *L.*, 574.
Andrichnia, 362.
Angelandra *Endl.*, 378.
Angostyles *Benth.*, 498.
Anisonema *A. Juss.*, 613.
Anisonemopsis, 614.
Anisophyllum *Haw.*, 281.
Anomospermum *Dalz.*, 580.
Anomostachys, 525.
Antholobus *R. Br.*, 658.
Anthostema *A. Juss.*, 543.
Antidesma *Burm.*, 601.
Aparisthmium *Endl.*, 467.
Aphora *Nutt.*, 320.
Aporosa *Bl.*, 643.
Arachne *Neck.*, 576.
Arbor spicularum *Rumph.*, 652.
Ardinghelia *Comm.*, 612.
Argothamnia *Spreng.*, 337.
Argythamnia *P. Br.*, 337.
Aroton *Neck.*, 349.
Aspidandra *Hassk.*, 654.
Asterandra *Kl.*, 610.
Astræa *Kl.*, 349.
Astræopsis, 362.
Astrococcus *Benth.*, 476.
Astrogyne *Benth.*, 371.
Astylis *Wight*, 562.
Ateramnus *P. Br.*, 337.
Athymalus *Neck.*, 281.
Axenfeldia, 419.
Aypi *Bauh.*, 305.

Baccaurea *Lour.*, 658.
Baliosperma *Hassk.*, 394.
Baliospermum *Bl.*, 394.
Baloghia *Endl.*, 344.
Barhamia *Kl.*, 367.
Bennettia *R. Br.*, 311.
Bernardia *Houst.*, 417.
Bertya *Planch.*, 347.
Bestram *Adans.*, 601.
Beyeria *Miq.*, 402.
Bia *Kl.*, 501.
Bischoffia *Bl.*, 594.
Bisiphonia, 326.
Bivonea *Raf.*, 302.
Blachia, 385.
Bonania *A. Rich.*, 514.
Botryanthe *Kl.*, 497.
Boutonia *Boj.*, 400.
Brachystachys *Kl.*, 373.
Bradleia *Banks.*, 636.
Breynia *Forst.*, 632.
Briedelia *W.*, 582.
Bromfieldia *Neck.*, 313.
Brunswia *Neck.*, 349.
Bunius *Rumph.*, 601.
Buxus *T.*, 666.

Cahuchum *Rich.*, 324.
Caletia, 553.
Callitriche *L.*, 650.
Calpigyne *Bl.*, 469.
Calypteriopetalum *Hassk.*, 653.
Calyptrostigma *Kl.*, 402.
Camagnoc *Aubl.*, 305.
Camirium *Rumph.*, 345.
Candelabria *Hochst.*, 584.
Canski *Rhed.*, 408.
Caperonia *A. S. H.*, 299.
Carda *Noronh.*, 345.
Carumbium *Reinw.*, 537.
Cascarilla *Adans*, 349.
Castiglionia *R.* et *Pav.*, 313.
Cathetus *Lour.*, 621.
Caturus *L.*, 440.
Cauda felis *Rumph.*, 440.
Cavanilla *Fl. fl.*, 299.

Cavanilla *Thg.*, 662.
Centrostylis, 469.
Cephalocroton *Hochst.*, 474.
Ceramanthus *Hassk.*, 629.
Ceratogynum *Wight*, 659.
Ceratophorus *Sond.*, 392.
Chætocarpus *Thw.*, 323.
Charidia, 572.
Cheilosa *Bl.*, 420.
Cheramela *Rumph.*, 617.
Chiropetalum *A. Juss.*, 336.
Chloradenia, 471.
Chlorocaulon *Kl.*, 479.
Chrysostemon *Kl.*, 654.
Cicca *L.*, 617.
Ciccoides *Dup.-Th.*, 618.
Cinogasum *Neck.*, 349.
Cladodes *Lour.*, 659.
Cladogynos *Zipp.*, 468.
Claoxylon *A. Juss.*, 491.
Cleidion *Bl.*, 404.
Cleistanthus *Hook. fil.*, 584.
Cleodora *Kl.*, 369.
Clistranthus *Poit.*, 433.
Clonostachys *Kl.*, 524.
Clutia *Ait.*, 328.
Cluytia *W.*, 328.
Cnemidostachys *Mart.*, 515.
Cnesmone *Bl.*, 458.
Cnesmosa *Bl.*, 458.
Cnidosculus *Pohl*, 302.
Codiæum *Rumph.*, 384.
Codonium *Vahl*, 606.
Codonocalyx *Kl.*, 369.
Cœlebogyne *Smith.*, 416.
Cœlodepas *Hassk.*, 653.
Cœlodiscus, 293.
Colliguaja *Mol.*, 534.
Colmeiroa *Reut.*, 552.
Cometia *Dup.-Th.*, 642.
Commia *Lour.*, 548.
Conami *Aubl.*, 621.
Conceveïba *Aubl.*, 414,
Conceveïbum *Rich.*, 467.
Crantzia *Sw.*, 667.
Cratochwilia *Neck.*, 328.
Cremophyllum *Scheidwlr.*, 487.
Cremostachys *Tul.*, 311.
Crepidaria *Haw.*, 287.
Croton *L.*, 349.
Crotonanthus *Kl.*, 370.
Crotonopsis *Rich.*, 380.
Crozophora *Neck.*, 321.
Ctenomeria *Harv.*, 494.
Copameni *Ad.*, 440.
Curcas *Ad.*, 313.
Cyclostemon *Bl.*, 564.
Cyclostigma *Kl.*, 349.

Dactylanthes *Haw.*, 281.
Dactylostemon *Kl.*, 531.
Dalechampia *Plum.*, 483.
Dalembertia, 545.
Daphniphyllum *Bl.*, 564.
Desfontainea *Fl. fl.*, 659.
Dichelactina *Hanc.*, 626.
Diplostylis *Sond.*, 456.
Discocarpus *Kl.*, 583.
Ditaxis *Vahl*, 292.
Dodecastemon *Hassk.*, 655.
Dovyalis *E. M.*, 667.
Dryandra *Thunb.*, 318.
Drypetes *Vahl*, 606.
Diania *Noron.*, 537.
Duchola *Ad.*, 527.
Dysopsis, 435.

Echinosphæra *Sieb.*, 343.
Echinus *Lour.*, 659.
Elachocroton *Muell.*, 517.
Elæecocca *Comm.*, 318.
Elæococcus *Spreng.*, 318.
Elateriosperma *Hassk.*, 397.
Elateriospermum *Bl.*, 397.
Embelica *Boj.*, 626.
Emblica *Gærtn.*, 626.
Enchidium *Jack.*, 652.
Engelmannia *Kl.*, 378.
Epistylium *Sw.*, 646.
Eraclissa *Forsk.*, 575.
Eremanthus *Wall.*, 669.
Eremocarpus *Benth.*, 381.
Eriococcus *Hassk.*, 648.
Erythrane, 490.
Erythrocarpus *Bl.*, 395.
Erythrochilus *Reinw.*, 491.
Erythrococca *Benth.*, 437.
Esula *Haw.*, 281.
Euactinostemon, 531.
Euamanoa, 580.
Eucaperonia, 300.
Eucicca, 618.
Eucroton, 354.
Euepistylium, 647.
Eufluggea, 492.
Eukirganelia, 614.
Eumappa *R.* et *Zoll.*, 429.
Euomphalea, 529.
Euphorbia *L.*, 281.
Euphorbium *Isn.*, 281.
Euphyllanthus *Sw.*, 624.
Eurottlera, 422.
Eusavia, 570.
Eustillingia *Kl.*, 510.
Eutropia *Kl.*, 357.
Excæcaria *L.*, 517.

Falconeria *Roy.*, 526.
Fareinheitia *R.* et *Z.*, 652.
Fluggea *W.*, 590.
Fragariopsis *A. S. H.*, 497.
Friesia *Spreng.*, 380.
Furcaria *Ben.*, 356.

Galarhæus *Haw.*, 281.
Galearia *Zoll.* et *Mor.*, 311.
Galurus *Spreng.*, 440.
Garcia *Rorh.*, 392.
Geblera *Fisch.* et *Mey.*, 592.
Geiseleria *Kl.*, 359.
Gelfuga, 593.
Gelonium *Roxb.*, 395.
Genesiphylla *Hérit.*, 623.
Givotia *Griff.*, 389.
Glochidion *Forst.*, 636.
Glochidionopsis *Bl.*, 639.
Glochisandra *Wight*, 655.
Godiæum *Boj.*, 384.
Gonghia *Wight*, 564.
Guarania *Wedd.*, 598.
Gussonia *Spreng*, 519.
Gymnanthes *Thw.*, 530.
Gymnarrhæa *Leandr.*, 532.
Gymnobothrys *Wall.*, 526.

Gymnocarpus *Dup.-Th.*, 595.
Gymnocroton, 356.
Gynamblosis *Torr.*, 378.
Gynoon *A. Juss.*, 636.
Gyranda *Wall.*, 564.

Hæmatospermum *Lindl.*, 292.
Hecatea *Dup.-Th.*, 529.
Hedraiostylus *Hassk.*, 483.
Hedycarpus *Jack.*, 668.
Hemicicca, 645.
Hemicyclia *W.* et *Arn.*, 562.
Hendecandra *Eschsch.*, 371.
Hermesia *K.*, 445.
Heterochlamys *Turcz.*, 374.
Hevea *Aubl.*, 324.
Hexadica *Lour.*, 659.
Heydia *Denst.*, 582.
Hieronyma *Allem.*, 652.
Hippomane *L.*, 539.
Hisingera *Hellen.*, 667.
Homalanthus *Hassk.*, 537.
Homonoya *Lour.*, 659.
Hura *L.*, 541.
Hyænanche *Lamb.*, 565.
Hymenocardia *Wall.*, 599.

Janipha *K.*, 305.
Jatropha *L.*, 294.
Johannesia *Velloz.*, 316.
Julocroton *Mart.*, 374.
Jussievia *Houst.*, 302.

Keraselma *Neck.*, 281.
Kirganelia *J.*, 612.
Klotzschiphytum, 382.

Lachnostylis *Turcz.*, 663.
Lascadium *Raf.*, 659.
Lasiogyne *Kl.*, 349.
Lasiostyles *Presl.*, 653.
Lassia, 464.
Lautembergia, 451.
Lebidiera, 580.
Leiocarpus *Bl.*, 655.
Lepidococca *Turcz.*, 299.
Lepidocroton *Presl.*, 299.
Lepidostachys *Wall.*, 643.
Lepidoturus *Boj.*, 448.
Leptemon *Rafin.*, 380.
Leptobothrys, 478.
Leptonema *A. Juss.*, 609.
Leptopus *Decsne*, 577.
Leptorachis *Kl.*, 495.
Leucandra *Kl.*, 477.
Limeum *Forsk.*, 575.
Linostachys *Kl.*, 440.
Linozostis *Endl.*, 490.
Liparene *Poit.*, 606.
Lithoxylon *Endl.*, 590.
Lopadocalyx *Kl.*, 668.
Loureira *Cav.*, 313.
Lumanaja *Blanc.*, 659.
Lunasia *Blanc.*, 668.
Luntia *Neck.*, 349.

Mabea *Aubl.*, 412.
Macaranga *Dup.-Th.*, 431.
Macræa *Wight*, 628.
Mainea *Fl. fl.*, 659.
Mallotus *Lour.*, 421.
Mancanilla *Plum.*, 539.
Mancinella *Tuss.*, 539.
Mandijba *Marc.*, 305.
Mandiocca *Link.*, 305.
Manihot *Plum.*, 305.
Mappa *A. J.*, 429.
Maprounea *Aubl.*, 520.
Maprounia *Ham.*, 520.
Marchalanthus *Nutt.*, 577.
Margaritaria *L. f.*, 656.
Meborea *Aubl.*, 656.
Medea *Kl.*, 349.
Medusea *Haw.*, 281.
Meineckia, 584.
Melanolepis *R.* et *Zoll.*, 398.
Melanthesa *Bl.*, 632.
Menarda *Comm.*, 608.
Mercurialis *L.*, 488.
Micrandra *Benth.*, 333.
Micranthea *Desf.*, 555.
Micrantheum *Auctt.*, 555.
Micranthis, 355.
Micrococca *Benth*, 436.
Microdesmis *Hook. f.*, 667.
Microelus *W.* et *Arn.*, 594.
Micropetalum *Poit.*, 579.
Microstachys *A. Juss.*, 515.
Minutiola *Fenzl.*, 659.
Mirabellia *Bert.*, 435.
Mischodon *Thw.*, 335.
Moacurra *Roxb.*, 587.
Moldenhauera *Spreng*, 662.
Molina *C. Gay.*, 435.
Monospora *Hochst.*, 667.
Monotaxis *Ad. Brongn.*, 307.
Mozinna *Ort.*, 313

Nœgelia *Mor.*, 667.
Nageia *Gærtn.*, 657.
Nevropora *Comm.*, 601.
Niruri *Ad.*, 623.
Nonopetalum *Hassk.*, 657.
Nymphanthus *Lour.*, 623.

Ocalia *Kl.*, 366.
Odonteilema *Turcz*, 500.
Oldfieldia *Hook.* et *Benth.*, 657.
Omalanthus *A. Juss.*, 537.
Omphalandria *P. Br.*, 527.
Omphalea *L.*, 527.
Ophthalmoblâpton *Allem.*, 547.
Orbicularia, 616.
Orfilea, 452.
Ostodes *Bl.*, 391.
Oxalistylis, 628.

Pachysandra *Rich.*, 667.
Pachystemon *Bl.*, 550.
Palanostigma *Mart.*, 358.
Palenga *Thw.*, 649.
Palissya, 502.
Panhopia *Noronh.*, 431.
Passæa *Kl.*, 507.
Pedilanthes *Benth.*, 287.
Pedilanthus *Neck.*, 287.
Peltandra *Wight*, 659.
Pera *Mut.*, 433.
Peridium *Schott*, 433.
Periplexis *Wall.*, 562.
Peripterygium *Hassk.*, 668.
Perula *W.*, 433.
Petalodiscus, 571.
Petalostigma *Muell.*, 657.
Phædra *Kl.*, 506.

Pharnaceum *Pall.*, 592.
Philyra *Kl.*, 297.
Phyllanthopsis *Scheel.*, 612.
Phyllanthus *L.*, 621.
Phyllaurea *Lour.*, 384.
Pieranda *Bl.*, 557.
Pierardia *Roxb.*, 557.
Pilinophytum *Kl.*, 377.
Pimeledendron *Hassk.*, 658.
Plagianthera *R.* et *Zoll.*, 423.
Plagiopteron *Griff.*, 669.
Platygyne *Merc.*, 453.
Pleiostemon *Sond.*, 615.
Plukenetia *Plum.*, 483.
Podocalyx *Kl.*, 597.
Podostachys *Kl.*, 365.
Pogonophora *Miers.*, 332.
Poinsettia *Grah.*, 281.
Polyboea *Kl.*, 504.
Pongolam *Rheed.*, 641.
Poranthera *Rudg.*, 573.
Prætoria, 470.
Prosorus *Dalz.*, 619.
Pseudanthus *Sieb.*, 556.
Pseudo-Cicca, 618.
Pseudo-rottlera *R.* et *Zoll.*, 427.
Psilostachys *Turcz*, 407.
Pterococcus *Hassk.*, 483.
Putranjiva *Wall.*, 641.
Pycnocoma *Benth.*, 410.
Pyrenacantha *Hook.*, 662.

Redia *Cas.*, 407.
Reidia *Thw.*, 648.
Rhopium *Schreb.*, 656.
Rhytis *Lour.*, 659.
Richeria *Vahl.*, 597.
Ricinocarpos *Boerh.*, 349.
Ricinocarpus *Desf.*, 343.
Ricinoides *T.*, 349.
Ricinus *L.*, 289.
Rœperia *Spreng.*, 343.
Ronnowia *Buch.*, 527.
Rottlera *Roxb.*, 421.
Ryparia *Bl.*, 339.
Ryparosa *Bl.*, 339.

Sajor *Rumph.*, 483.
Sajorium *Endl.*, 480.
Sapiopsis, 512.
Sapium *Jacq.*, 513.
Sarcoclinium *Wight*, 309.
Sarcococca *Lindl.*, 667.
Sarothrostachys *Kl.*, 524.
Sauropus *Bl.*, 634.
Savia *W.*, 569.
Scepa *Lindl.*, 643.
Scepasma *Bl.*, 648.
Schinza *Dennst.*, 299.
Schismatopera *Kl.*, 341.
Schorigeram *Ad.*, 459.
Sclerocroton *Hochst.*, 520.
Sebastiania *Spreng.*, 519.
Securinega *J.*, 588.
Seidelia, 465.
Sennefeldera *Mart.*, 535.
Serophyton *Benth.*, 320.
Silvæa *Hook.* et *Arn.*, 341.
Simmondsia *Nutt.*, 663.
Sioja *Hamilt.*, 668.
Siphonanthus *Schreb.*, 324.
Siphonia *Rich.*, 324.
Spathiostemon *Bl.* 292.
Speranskia, 388.
Sphærostylis, 466.
Sphragidia *Thw.*, 561.
Spirostachys *Sond.*, 520.
Spixia *Leandr.*, 433.
Stachystemon *Planch.*, 560.
Stenonia, 578.
Stilago *L.*, 601.
Stilaginella *Tul.*, 603.
Stillingfleetia *Boj.*, 511.
Stillingia *Garden.* 510.
Stipellaria *Benth.*, 449.
Stylanthus *R.* et *Zoll.*, 425.
Styloceras *A. Juss.*, 665.
Stylodiscus *Benn.*, 594.
Sumbavia. 390.
Suregada *Roxb.*, 395.
Symphyllia, 473.
Synaspisma *Endl.*, 387.

Telephioides *T.*, 576.
Telogyne, 327.
Telopea *Soland.*, 345.
Tephranthus *Neck.*, 656.
Tetractinostigma *Hassk.*, 658.
Tetraplandra, 549.
Tetrorchidium *Pöpp.*, 439.
Thecacoris *A. Juss.*, 605.
Tiglium *Kl.*, 361.
Timandra *Kl.*, 368.
Tithymaloides *T.*, 281.
Tithymalus *T.*, 281.
Tournesolia *Scop.*, 321.
Toxicodendron *Thumb.*, 565.
Trachycarion, *Kl.*, 405.
Traganthus *Kl.*, 503.
Tragia *Plum.*, 459.
Tragieoides *Rich.*, 515.
Treisia *Haw.*, 281.
Trelotra, 425.
Trewia *W.*, 408.
Triadica *Lour.*, 511.
Tricera *Sw.*, 667.
Tridesmis *Lour.*, 349.
Trigonostemon *Bl.*, 340.
Trigostemon *Bl.*, 340.
Trismegista *Endl.*, 489.
Tritaxis. 342.
Trycarium *Lour.*, 617.
Tyria *Kl.*, 506.

Uapaca, 595.
Usteria *Dennst.*, 440.

Vernicia *Lour.*, 318.

Wahlenbergia *Wall.*, 587.
Warscewiczia *Wendl.*, 659.
Wetria, 409.
Wielandia, 568.
Williamia, 559.

Xylophylla *L.*, 623.

Zuckertia. 495.
Zygospermum *Thw.*, 620.

FIN.

TOSCANELLI e C.
LIBRAI
In Via di Po, Num.° 36

3 5185 00081 8227